

Teljes 300300 *1000000*

MAGYAR BOTANIKAI LAPOK

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER)

KIADJA ÉS SZERKESZTI: — HERAUSGEBER U. REDAKTEUR:

DR DEGEN ÁRPÁD

FŐMUNKATÁRSÁK: — HAUPTMITARBEITER:

DR GYÖRFFY ISTVÁN — DR LENGYEL GÉZA

XXVIII. kötet 1929. évfolyam
Band Jahrgang

1 SZÖVEGKÖZTI KÉPPEL. — MIT 1 TEXTILLUSTRATION.



BUDAPEST, 1930.

BETHLEN GÁBOR IRODALMI ÉS NYOMDAI MŰINTÉZET NYOMÁSA

A XXVIII. kötet ára: 10 Pengő.
Preis des XXVIII. Bandes:

Szerkesztőség és kiadóhivatal: — Administration u. Redaktion:
BUDAPEST, II. KISRÓKUS-U. 15.

A XXVIII. kötet tartalma. — Inhalt des XXVIII. Bandes.

I. Eredeti dolgozatok. — Original-Arbeiten.

- CHOLNOKY B.: Adnotationes criticae ad floram Bacillarum Hungariae IV. — Floristisch-ökologische Bacillarien-Untersuchungen in den südlichen Teilen der ungarischen Tiefebene (Alföld), p. 100. old.
- GÁYER Gy.: Batographiai jegyzetek I. — Batographische Notizen I., p. 158. old.
- GYELNIK V.: Lichenologiai Közlemények 8—19. — Lichenologische Mitteilungen 8—19, p. 57. old.
- „ A *Parmelia verruculifera* Nyl. alakköre. — Les formes du *Parmelia verruculifera* Nyl. p. 173. old.
- HOLLÓS L.: Új gombák Szekszárd vidékéről III. közl. — Fungi novi regionis Szekszárdiensis, p. 46. old.
- HULJÁK J.: A *Daphne Cneorum* L. és néhány érdekesebb növény előfordulása a Bükkhegységben, p. 34 old.
- KÜMMERLE J. B.: A *Centaurea alpina* L. felfedezése Horvátországban. — Über die Entdeckung der *Centaurea alpina* L. in Kroatien, p. 155. old.
- LENGYEL G. u. ZAHN, K. H.: Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer VIII., p. 1. old.
- MOESZ G.: „Új gombák Szekszárd vidékéről. II. közl. — Fungi novi regionis Szekszárdiensis, descripti a Dre Lad. Hollós.“, p. 53. old.
- MURR J.: *Cirsium Seegeriorum* mh. (*C. carniolicum* Scop. *× arvense* Scop.), p. 65. old.
- „ *Luzulae hybridae novae*, p. 67. old.
- PÉNZES A.: Adatok Budapest adventiv flórájához. — Beiträge zur Kenntnis der Adventiv-Flora von Budapest, p. 176. old.
- SZATALA Ö.: Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. IV. — Beiträge zur Kenntnis der Flechten-Flora Ungarns IV., p. 68. old.
- „ Beiträge zur Flechtenflora von Bulgarien, p. 82 old.
- „ Enumeratio Lichenum a cl. barone G. de Andreánszky in Africa boreali lectorum, p. 162. old.
- WAGNER J.: Hársfatanulmányok IV. — Lindenstudien. IV., p. 166. old.

II. Meghalt. — Gestorben.

- P. T. HUSNOT, p. 178. old.
- E. A. VAINIO, p. 176. old.
- V. VRANY, p. 178. old.

III. Személyi Hírek. — Personal-Nachrichten.

GYÓRFFY I., p. 179. old.

PAAL Á., p. 179. old.

Soó R., p. 179. old.

IV. Megjelent. — Erschienen.

J. WAGNER, *Tiliae exsiccatae criticae*. Fasc. I., p. 179. old.

Megjelent 1930. jan. 20-án. — Erschienen am 20. Jänner 1930.



MAGYAR BOTANIKAI LAPOK

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER)

Kiadja és szerkeszti: — Herausgeber u. Redakteur:

Főmunkatársak: — Hauptmitarbeiter:

Dr. Degen Árpád.

Dr. Györfly István. — Dr. Lengyel Géza.

Bizományban: — in Commission:

Németországban: — Für Deutschland: Bei MAX WEG-nél Leipzig, Königstrasse Nr. 3.

XXVIII. kötet 1929. évfolyam. ♠ BUDAPEST. ♠ N^o. 1—12. sz
Band Jahrgang.

Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer VIII.

Von: **G. Lengyel** (Budapest) und **K. H. Zahn** (Karlsruhe).

Die nachstehenden Hieracien wurden fast ausnahmslos i. J. 1927 von Dr. Á. v. DEGEN, Dr. G. LENGYEL, Dr. F. KOVÁTS, Dr. Z. ZSÁK, J. HULJÁK u. Dr. Sz. SCHERMANN gesammelt und ZAHN Bearbeitung übergeben. Die nicht neu beschriebenen Formen finden sich in der Bearbeitung der Gattung *Hieracium* in ENGLER's Pflanzenreich IV. 280. p. 1—1705 (1921—23) und in ZAHN. Beitr. zur Kenntnis der Hieracien Ungarns u. der Balkanländer VII. (Magy. Botan. Lapok XXV. pag. 283—394, Budapest 1927.)

1. *H. Hoppeanum* Schult.

ssp. *leucolepioides* DEG. et ZAHN. Pest: Pilisvörösvár. (K). — f. *pilosum* Z. Zemplén: Berg Kiskopasz bei Tarcal (H). — f. *subpilosum* Z. Ebenda (H). Budapest: Sashegy (Z).

ssp. *testimoniale* N. P. 1. *acutiusculum* N. P. Pest: Nagykévély bei Budakaláz, (D. K.) Fehérhegy bei Pilisvörösvár (D). — 1. *obtusiusculum* N. P. Pest: Nagyesikóvár bei Pomáz (D), Pilishegy (K). Esztergom: Csév (Sch). — 3. *minoriceps* ZAHN. Budapest: Sashegy (Zs).

2. *H. pilosella* L.

ssp. *amauron* N. P. 1. *normale* N. P. f. *exstriatum* N. P. Nógrád: Salgótarján (Zs). — 2. *subpilosum* N. P. Gömör: Vereskő, Telgárt (L).

ssp. *amaurochloreilema* LENGY. et ZAHN. Ssp. *subvirescens* affine. Scapus tenuis 10—12 cm altus apice ± densiuscule tenuiter deorsum cito sparsim glandulosus haud vel subpilosus (2—3 mm). Involucrum 8—9.5 mm sat parvum ovatum densiuscule ± canopilosum, disperse vel vix modice breviter glandulosum

atroviride modice floccosum, squamis sat latis late viridimarginatis margine floccosis. Ligulae saturate luteae vix vel distincte striatae. Folia oblongo- vel subelliptico-lanceolata subspathulata obtusissima vel acutiuscula, viridia, subtus subcanescenti-viridia, supra haud vel parce, margine basin versus disperse vel modice setosa. Stolones tenues elongati vel longi canofloccosi modice vel densiuscule pilosi (1—33 cm), foliis lanceolato-spathulatis subremotis mediocriter magnis valde sensim decrescentibus densius floccosis obsiti.

1. *normale*, involuero subdense piloso vix modice glanduloso.
2. *glandulosum*, involuero parce vel haud piloso subdense breviter glanduloso.
3. *floccosum*, foliis magis lanceolatis subtus multo magis floccosis viridicanis, involucris densius (etiam squamarum marginibus sub-) floccosis; reliqua ut in 2, folia ut in 1; ligulae valde striatae.

1. *normale* Z. Gömör: Wolfsseifen bei Dobsina (L). — 2. *glandulosum* Z. Ebenda (L) — 3. *floccosum* Z. Zólyom: Mali Gápel ober Jarabó.

ssp. *angustius* N. P. α. *genuinum brevipilum* N. P. Hohe Tatra: Trigan (Sch).

ssp. *euronotum* N. P. Nógrád: Nagysalgó (L.)

ssp. *fulviflorum* N. P. Pest: Pilis-Berg (K).

ssp. *latiusculum* N. P. 1. *normale* N. P. Pest: Kiskevély bei Csobánka (D). Bükk-Gebirge (K).

ssp. *melanocomum* N. P. Liptauer Alpen: Sivy vrch bei Nagybóbróc. (H).

ssp. *parenganum* ZAHN.

Scapus 8—20 cm gracilis inferne densiuscule superne modice vel parcellissime pilosus (3—3.5 mm), densiuscule vel dense longe nigroglandulosus. Involucrium 9—10 mm globoso-ovatum dense glandulosum plerumque pilosum, squamis vix sublatiusculis acutis obscuris virescenti-marginatis breviter floccosis. Ligulae haud striatae. Folia lanceolata subobtusa vel acuta breviter vel longa supra disperse rigidiuscule pilosa, margine costaque dorsali praesertim basin versus densipila (3—4 mm), subtus canescenti-viridia. Stolones elongati graciles canescentes densissime molliter pilosi subnumerosi. Inferne ssp. *pernigrescens* ZAHN simile — Siebenbürgen: Pareng bei Petrozsény (GYÖRFFY in HERB. ZSÁK).

ssp. *parviflorum* N. P. f. *verum* Z. Somogy: Mike (K). — f. *epilosiceps* Z. Ebenda (K).

ssp. *scalptum* N. P. Bükk-Gebirge: Ostoros bei Perecesbánya (H).

ssp. *stenobium* N. P. Bükk-Gebirge: Farkasvölgy bei Diósgyőr (H).

ssp. *stenophyllum* N. P. Somogy: Mike (K).

ssp. *subcaulescens* N. P. β . *coloratum* N. P. 3. *polyadenium* N. P. f. *majoriceps* N. P. Gömör: Steinseifen bei Dobsina (L). — 4. *multifloccum* N. P. Zólyom: Gyömbér-Gipfel, cca 1900 m. (L).

ssp. *subparviflorum* Z. Pest: Nagykevély bei Budakaláz (D). Zólyom: Králicska-Berg bei Jarabó, cca 1700 m. (L).

ssp. *subvirescens* N. P. α . *genuinum* N. P. 1. *pilosum* N. P. Bükk-Gebirge (K). Zólyom: Králicska in der Gyömbér-Gruppe, cca 1700 m. (L). Liptó: Csertovica-Pass (L). Gömör: Langenberg bei Dobsina, Eng-Tal bei Sztracena (L). Szepes: Sümezer Wald und Hernád-Durchbruch bei Igló (Sch), Tátraszéplak (K), Handel-Tal in der Hohen Tatra (Sch). — 2. *calvescens* N. P. Fehér: Óbarok (L). Pest: Nagykevély bei Budakaláz (K). Liptó: Szentivánboca (L). Gömör: Csuntava-Pass bei Dobsina (L), Popova-Berg (K, L), Vernár (L). Szepes: Sümezer Wald bei Igló (Sch), Roxer Wald (GYÖRFFY). — 3. *epilosum* N. P. Pest: Nagykevély bei Budakaláz (K). Bükk-Gebirge (K). Gömör: Scharfenberg, Gugl bei Dobsina (L), Popova-Berg (L). Szepes: Sümezer Wald (f. *minoriceps*) bei Igló (Sch), Tátraszéplak (K). — var. *salgótarjánicum* ZAHN. — Involucrum 11 mm crasse globosum epilosum, squamis latiusculis eximie viridi-marginatis cum scapi apice breviter nigroglandulosis. Ligulae striatae. Folia conspicua oblonga vel lanceolata supra disperse rigide (margine basin versus dense) pilosa. Stolones longi crassi cani dense pilosi, foliis magnis obsiti. Nógrád: Salgótarján (Zs).

ssp. *tricholepium* N. P. α . *genuinum* N. P. Pest: Leányfalu (D, K). — β . *amaurotrichum* N. P. Szepes: Béla-Bach bei Igló (Sch).

ssp. *trichophorum* N. P. α . *genuinum* N. P. 1. *normale* N. P. Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (D). — 2. *brevipilum* N. P. Pest: Leányfalu, Pilisszentiván, Nagynyír bei Kecskemét (Zs). Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (D, K), Pálinkástető (H). Mátra-Gebirge: Galyatető (Sch). — γ . *lasiosoma* N. P. Pest: Vaskapu im Pilis-Gbirge (Sch). Bükk-Gebirge: Jávorkút (D, K).

ssp. *trichoscapum* N. P. α . *genuinum* N. P. Zemplén Tokaj, Nagykopasz (f. *furcata*) bei Tokaj (H). — f. *obscuripilum* Z. Bükk-Gebirge: Perecesbánya (H). — β . *orientale* N. P. 2. *latifolium* N. P. Budapest: Farkasrét (Zs). Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L).

ssp. *vulgare* N. P. α . *genuinum* N. P. 1. *subpilosum* N. P. Budapest: Svábhegy (K). Pest: Nagycsikóvár bei Pomáz (D), Ujszász (Zs). Nógrád: Salgótarján (Zs). Gömör: Putnok (Sch), Elterstein bei Dobsina, Telgárt (L). Zólyom: Jarabó, Mali Gápel in dem Gyömbér-Gebirge (L). Szepes: Tátraszéplak (K). — 4. *pilosum* N. P. Bars: Gesztőc (Zs). — 5. *exstriatum* N. P.

Pest: Nagykevény bei Budakalász (K). — β . *subvulgare* N. P. 1. *striatum* N. P. Fehér: Szár (K). Bars: Gesztőc (Zs). Gömör: Scharfenberg bei Dobsina, versus *subvirescens* vergens (L). Zólyom; Breznóbánya (L). — f. *epilosiceps* ZAHN. Fehér: Óbarok (L), Gömör: Zemberg bei Dobsina (L). Zólyom: Breznóbánya (L).

3. *H. auricula* Lam. et DC.

ssp. *auricula* (LAM. et DC.) N. P. α . *genuinum* N. P. 1. *epilosum* N. P. Bükk-Gebirge: Farkasvölgy bei Diósgyőr (H). Gömör: Zemberg, Pelz, Eng, Gölnic-Tal bei Dobsina (L); Vereskő (L). Zólyom: Breznóbánya, Jarabó (L). Liptó: Szentivánboca, Maluzsina (L). Szepes: Tátraszéplak (K, L). — 3. *subpilosum* N. P. Nógrád: Salgótarján (Zs). Bükk-Gebirge: Diósgyőr (H). Zólyom: Breznóbánya (L). — 5. *stipitatum* N. P. Tátraszéplak (K). — f. *subpilosiceps* ZAHN. Gömör: Wolfseifen bei Dobsina (L). 6. *acutiusculum* N. P. Bakony-Gebirge: Fenyőfő (Sch). Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (D), Ostoros bei Perecesbánya (H). Gömör: Putnok (Sch); Langenberg bei Dobsina, Eng bei Sztracena, Telgárt (L). Kolozsvár: Hója (Zs). Torda-Aranyos: Malomvölgy bei Felek (Zs). — 10. *obscuriceps* N. P. Zólyom: Csertovica-Pass (L). Bükk-Gebirge (K). Tátraszéplak (K). — 4. *subglandulosum* N. P. Szepes: Luscivna (Sch).

ssp. *magnauricala* N. P. 1. *subcalvum* N. P. Torda-Aranyos: Malomvölgy bei Felek (Zs).

ssp. *melaneilema* N. P. α . *genuinum* N. P. 1. *epilosum* N. P. Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (D). — Hohe Tatra: Handel-Tal (Sch).

ssp. *tricheilema* N. P. Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (H).

4. *H. Schultesii* F. Schultz = *auricula* — *pilosella*.

ssp. *erythrogrammum* N. P. f. *substriatum* N. P. Szepes: Sümegeger Wald bei Igló (Sch).

ssp. *Schultesii* (F. SCH.) N. P. α . *genuinum* 2. *epilosum* N. P. Zemplén: Tokaj (H). — β . *pseudo-Schultesii* N. P. f. *subpilosum* Z. Zemplén: Tállya (H).

5. *H. alpicola* Schl.

ssp. *Ullepitschii* BL. Hohe Tatra: Felker Tal (L, K), Grüner See unter dem Kriván (Sch).

6. *H. aurantiacum* L.

ssp. *carpathicola* N. P. Hohe Tatra: Trigan (Sch). — f. *subpilosum* ZAHN. Ubique minus pilosum; squamis sublatiusculis

virescenti-marginatis, ligulis subtubulosis subaurantiacis. Gömör: in der Nähe der Dobschauer Eishöhle (Sch). Brassó: Bucsecs (Dik).

ssp. *Hinterhuberi* SCH.-BIP. 1. *longipilum* N. P. und 2. *brevipilum* N. P. Zólyom: Krizsna ober Óhegy (L).

ssp. *subkajanense* ZAHN. Zólyom: Krizsna bei Óhegy (H).

7. *H. pratense* Tausch.

ssp. *pratense* (TAUSCH) ZAHN. α . *geminum* N. P. 2. *brevipilum* N. P. Gömör: Aggtelek (Sch). — β . *subcollinum* N. P. Borsod: Diósgyőr (H).

ssp. *colliniforme* N. P. β . *lophobium* N. P. 3. *subcolliniforme* N. P. Buda (K). Bükk-Gebirge: Szinva-Tal (D, K).

ssp. *silvicolum* (FR.) ZAHN. Gömör: Grund-Tal, Csuntava-Joch bei Dobsina (L).

8. *H. flagellare* W. = *pratense* \times *pilosella*.

ssp. *glatzense* N. P. 1. *normale* N. P. Tátraszéplak (L, K).

ssp. *jávorkutinum* DEG. et ZAHN. Ubique dense vel densissime dilute pilosus (2—3 mm), inferne et in stolonibus gracilibus vel crassiusculis longius molliter pilosissimum. Caulis 15—25 cm, 2—5 cephalus; acladio $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{2}$ ($-\frac{5}{6}$) totius caulis longo; ramis 1—2 cephalis canis parce vel vix modice tantum et brevissime glandulosus. Involucra 9—10 mm globosa canofloccosa vix disperse glandulosa, squamis latiusculis obscuris late viridi-marginatis acutis margine parce floccosis. Ligulae striatae. Folia magna late oblonga vel late lanceolato-spathulata obtusissima vel acutiuscula, interiora late vel angustius lanceolata acuta, supra disperse pilosa effloccosa, subtus densissime floccosa vel subcanescenti-viridia, caulinum unum. Stolones elongati foliis sublongis obsiti partim ascendentes florigeri.

Bükk-Gebirge: Jávorkút (D).

ssp. *tatrense* N. P. 2. *calvum* N. P. Gömör: Vereskő (L).

9. *H. cymosum*. L.

ssp. *cymosum* (L.) N. P. α . *genuinum* 1. *normale* N. P. f. *stoloniferum* N. P. Borsod: Galyatető bei Diósgyőr (H). — 2. *hirtum* N. P. Kolozsvár: Szénafű (Zs). Torda-Aranyos: Malomvölgy bei Felek (Zs).

10. *H. Laschii* Sch.-Bip. = *cymosum* — *pilosella*.

ssp. *cymosella* N. P. α . *genuinum* N. P. 2. *latius* N. P. Somogy: Mike (K).

ssp. *praelongum* N. P. Pest: Nagykevény bei Budakalász (K).

ssp. *virenticanum* N. P. Zemplén: Tokaj (H).

11. *H. echioides* Lumn.

ssp. *echioides* (LUMN.) N. P. var. *pseudalbocinereum* ZAHN. I. *minoriceps* Z. Pest: Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván (Zs). — 2. *majoriceps* Z. Pest: Pilisvörösvár (D, K), Nagyszénáshegy (Zs).

12. *H. bifurcum* M. B. = *echioides* < *pilosella*.

(Grex *Cinereum* N. P.) ssp. *semisetigerum* HULJ. et ZAHN (= *bifurcum* — *Rothianum*). Caulis c. 35—40 cm altus crassiusculus usque ad basin dense, inferne canofloccosus, densiuscule dilute pilosus (3—5 mm), inferne disperse glandulosus, laxe paniculatus 5—15 cephalus, acladio 10—25 mm; ramis 2—5, inferioribus 1—3 valde remotis 2—5-cephalis longis partim e foliorum caulnorum axillis ortis, imo saepe e rosula orto cauliformi; pedicellis gracilibus canis cum ramis dilute vel subdilute pilosis et modice sublonge glandulosus. Involuera 9—10 mm longa crasse globosa disperse vel modice sat breviter pilosa densiuscule sublonge glandulosa modice vel sat dense floccosa, squamis latiusculis ± acutis obscuris ± late virescenti-marginatis margine disperse vel haud floccosis. Ligulae exstriatae. Folia glauca submollia ad 10—15 cm, longa lanceolata subobtusata vel pleraque ± acuta supra effloccosa et vix vel disperse, margine costaue dorsali disperse vel modice, basin versus subdensius tenuissimeque setulosa (3—5 mm), subtus sub- vel dense floccosa (haud cinerea); caulina 2—3, summum perangustum. Stolones 2—4 graciles vel subcrassiusculi 18—30 cm longi dense (apice cano-)floccosi ± dense pilosi (2.5—3 mm), foliis 7—10 longis angustis remotis similiter vestitis sensim decrescentibus obsiti, plerique ascendentes flagelliformes florigeri (nonnulli haud florigeri). Inflorescentia *H. Rothiani* (*setigeri*), stolones et flagella *H. bifurci*.

ssp. *subcomatum* ZAHN. (*comatum* N. P.) Zemplén: Nagykopasz bei Tokaj (H).

13. *H. fallax* Willd. = *echioides* — *cymosum*.

ssp. *pseudogranense* ZAHN. Caulis ad 7—8 dm crassus dense superne canofloccosus, superne modice vel subdensiuscule subobscurus patenti-setosus (4—5 mm), deorsum dense supra medium densissime setosus (setis oblique erectis vel patentibus dilutis 5—7 mm longis), superne modice sublonge obscure deorsum usque ad basin deminute brevius glandulosus, laxe cymosus c. 30 cephalus, acladio ad 22 mm, ramis 7—9 subgracilibus elongatis strictis cum pedicellis dense tenuiter albosetosis (3—4 mm) et disperse sublonge glandulosus canis virescentibus. Involuera 6—7 mm virentia dense albopilosa disperse inferne densius floccosa disperse vel parcius glandulosa, squamis subangustis acutis eximie viridi-marginatis. Folia ad 22 cm longa

lanceolata 20—25 mm lata longissime ad basin attenuata utrimque subdense margine dense in costa densissime setulosa (4—6 mm), supra vix vel parce subtus sub-vel in costa densius floccosa; caulina 4, inferiora 1—2 perlonga, reliqua densius floccosa margine cum bracteolis disperse glandulosa. Stolones graciles epigaei ad 10 cm longi dense setulosi foliis parvis pilosis obsiti vel subhypogaei. B u d a p e s t: Hűvösvölgy (Zs).

14. H. Bauhini Bess.

ssp. *aëriostolonum* ZAHN α . *genuinum* N. P. Bükk-Gebirge: Felsőhámor (H). Gömör: Steinseifen, Wolfseifen und Scharfenberg bei Dobsina (L). Tátraszéplak (K). Szepes: Kiszél-Tal bei Igló (Sch).

ssp. *arvorum* N. P. 1. *nudifolium* N. P. Zólyom: Csahova-Berg bei Breznóbánya (L).

ssp. *Bessarianum* (SPR.) N. P. Tatra: Felker-Tal (K). Gömör: Wolfseifen, Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *callicymum* REHM. Zemplén: Tokaj (H).

ssp. *cymanthum* N. P. Zemplén: Tállya (H). Pest: Reketyési-tó ober Leányfalu (Zs).

ssp. *decolor* N. P. Zemplén: Tokaj (H).

ssp. *erythriophyllum* VUKOT. Zólyom: Breznóbánya (L).

ssp. *fastigiatum* TAUSCH. Gömör: Putnok (Sch), Steinseifen bei Dobsina (L). Zólyom: Csahova bei Breznóbánya (L). Szepes: Igló (Sch).

ssp. *heothinum* N. P. α . *genuinum* N. P. Pest: Nagykevény bei Budakaláz (K), Kiskevény bei Csobánka (D), Köhegy bei Pomáz (L). Nógrád: Salgótarján (Zs). Borsod: Farkasvölgy bei Diósgyőr (H). Zemplén: Tállya (H). Gömör: Steinseifen bei Dobsina (L). Heves: Galyatető bei Paráds (Sch).

ssp. *hispidissimum* REHM. α . *genuinum* N. P. 1. *pilosicaule* N. P. Pest: Leányfalu (K). Zemplén: Tállya (H). — f. *pseudumbelliferum* ZAHN. Borsod: Diósgyőr (H). — 2. *calvicaule* N. P. Pest: Leányfalu (K). Zemplén: Tállya (H).

ssp. *magyaricum* N. P. α . *genuinum* 1. *normale* N. P. Pest: Pomáz (K, TRAUTMANN), Staravoda-Tal bei Szentendre, Reketyési-tó ober Leányfalu (Zs). Nógrád: Nagyhársas bei Jobbágyi (H). Zemplén: Tállya (H). Gömör: Elterstein bei Dobsina (L). Szepes: Blaumond bei Igló (Sch). — 2. *pilosius* N. P. Pest: Szentendre (K), Zemplén: Tállya (H).

ssp. *marginale* N. P. Heves: Galyatető bei Paráds (Sch).

ssp. *megalomastix* N. P. Zemplén: Tokaj (H).

ssp. *nigrisetum* N. P. Torda-Aranyos: Malomvölgy bei Felek (Zs).

ssp. *pseudauriculoides* N. P. Heves: Paráds (Sch).

ssp. *pseudoparsum* ZAHN. 1. *latifolium* N. P. Pest: Nagy-

csikóvár bei Pomáz (D). Nógrád: Nagyhársas bei Jobbágyi (H).
Bükk-Gebirge: Hámor (H). — 2. *angustifolium* N. P. Nógrád: Nagyhársas bei Jobbágyi (H). Bükk: Sáros bei Hámor (H).
ssp. *thaumasium* N. P. Borsod: Diósgyőr (H).
ssp. *volhynicum* N. P. Bükk-Gebirge (K).

15. H. brachiatum Bertol. = Bauhini (vel florentinum) < pilosella.

ssp. *brachiatiforme* N. P. Borsod: Farkasvölgy bei Diósgyőr (H).

ssp. *cineraceum* N. P. Bükk-Gebirge (K).

ssp. *crociflorum* N. P. 1. *polyadenum* N. P. Borsod: Pállinkástető bei Diósgyőr (H). — 2. *oligadenium* N. P. Bükk-Gebirge (H).

ssp. *matrense* N. P. Borsod: Perecesbánya (H).

ssp. *pseudobrachiatum* N. P. α . *exstriatum* N. P. f. *epilosum* Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (D, K). — f. *brevipilum* N. P. Torda-Aranyos: Felek (Zs). β . *striatum* N. P. f. *epilosum* Z. Ebenda (D, K).

ssp. *striatobrachiatum* (N. P.) ZAHN. Bükk-Gebirge (K).

ssp. *subflavum* ZAHN. Caulis 20—25 cm altus subtenuis usque ad basin (superne subcano-) floccosus vix modice vel subdensiuscule, sursum saepe densius subobscure patenter setosus (2.5—3.5 mm), fureato-, 2-cephalus, pedicellis canis cum involucri 6.5—7.5 mm longis ovatis modice vel subdense setulosis (pilis 2.5—3 mm longis subcanis basi incrassata atris) simul sparsim vel vix modice breviter glandulosus, squamis sublatius subacutis sub- (margine haud) floccosis. Ligulae luteae. Folia lanceolata vel subangustiora obtusa vel \pm acuta (interiora elongata) supra disperse, margine costaque dorsali modice, basin versus densius setosa (2.5—4 mm), subtus dense floccosa vel subcanoviridia; caulina 1 (—2). Stolones graciles elongati vel subtenuis dense vel subcanofloccosi subdensiuscule pilosi, foliis angustis sat parvis obsiti, raro etiam e folio caulino orti. — Ssp. *bellum* N. P. affine. Borsod: Pállinkástető bei Diósgyőr (H).

16. H. leptophyton N. P. = Bauhini > pilosella.

ssp. *atriceps* N. P. Borsod: Pállinkástető bei Diósgyőr (H).

ssp. *bauhiniflorum* N. P. Zemplén: Tállya (H). Gömör: Putnok (H).

ssp. *leptophyton* N. P. 1. *stolonicaule* ZAHN. Zemplén: Tállya (H).

17. H. Körnickeanum N. P. = Bauhini — auricula.

ssp. *denigratum* N. P. f. *subeglandulosum* OBORNY et MURR. Torda-Aranyos: Malomvölgy bei Felek (Zs).

18. H. Tauschii (umbelliferum N. P.) = **Bauhini — cymosum.**

ssp. *comocymosum* N. P. Budapest: Jánoshegy (Zs).

19. H. auriculoides Láng = **Bauhini — echioides.**

ssp. *auriculoides* (LÁNG) N. P. Budapest: Remetehegy.

ssp. *Huljakii* ZAHN. Caulis gracilis vel crassus usque ad basin sursum dense floccosus, superne modice deorsum dense inferne densissime albosetosus (3—5 mm), paniculato- apice cymosoramosus, acladio 8—12 mm, ramis ad 7 valde suprafastigiatis, imis 1—2 valde remotis; anthela canofloccosa disperse vel modice dilute pilosa (3—4 mm) fere semper eglandulosa. Involucra 5.5—6.5 mm longa parva parce glandulosa modice floccosa modice vel densiuscule pilosa, squamis sublatiusculis acutis late dilute marginatis. Folia permagna ad 20 cm. longa late vel linearilanceolata obtusiuscula vel acuta deorsum longissime attenuata, utrinque (subtus saepe subdensius, margine costaque dorsali densiuscule) setosa (3—5 mm), subtus vel in costa tantum disperse, juniora modice floccosa; caulina 4—6, inferiora longa. Stolones complures subelongati graciles floccosi dense pilosi arcuati, foliis submagnis vel minoribus obsiti, 2—3 e foliorum caulinatorum axillis orti similes vel sublongi, foliis numerosioribus minoribus obsiti denique saepe ramulosi deorsum arcati. — Est pseudosparsum > echioides. Zemplén: Tokaj, Tarcal, (H).

ssp. *lasiophorum* N. P. Zemplén: Kiskopasz bei Tarcal (H.)

ssp. *longisetum* N. P. Fehér: Óbarok (L). Bükk-Gebirge: Szinva-Tal (D). Zemplén: Tokaj (H).

ssp. *pannonicum* N. P. α . *genuinum* 1. *normale* N. P. b. *brevisetum* N. P. Buda (K), Pilisszentiván (Zs). Zemplén: Tállya (H).

ssp. *parvicapitulum* N. P. Pest: Csepel (K). Torda-Aranyos: Tordai hasadék (Zs).

ssp. *Szevorum* (BORB.) ZAHN. Budapest: Hármashatárhegy (D). Borsod: Farkasvölgy bei Diósgyőr (H). Zemplén: Tállya, Tarcal (H).

ssp. *tanythrix* N. P. α . *genuinum* 1. *normale* N. P. Pest: Leányfalu (D), Csepel (K). Bükk-Gebirge (K). — 3. *catotrichum* N. P. Zemplén: Kiskopasz bei Tarcal (H).

ssp. *umbellosiforme* ZAHN. Pest: Csepel (K).

ssp. *strigoniense* SCHERM. et ZAHN. Caulis 45—55 cm gracilis vel crassiusculus densissime floccosus dense setosus (2.5—5 mm), setis dilutis erecto-patentibus basi obscuris, raro obscurioribus, superne obscuris basi atris, superne tantum glandulis persolitariis vel nullis obsitus, cymoso-paniculatus 7—15 cephalus, acladio 10—15 mm, ramis 3—5 appropinquatis vel \pm remotis; anthela dense vel densissime dilute setosa (2.5—3.5 mm) canoalbida \pm

eglandulosa, setis basi crassa atris. Involuera 7—8 mm, crassa dense dilute rigide pilosa parcissime floccosa, squamis sublatiusculis viridi-atris eximie sordide viridi-marginatis parcissime saepe apice tantum glandulosis. Ligulae dilute luteae. Folia magna late oblongo-lanceolata (ad 1.5—2.5 cm) vel lanceolata et angustiora obtusiuscula vel acuta supra modice vel densiuscule setulosa, ceterum modice in costa dorsali subdense setosa (2—4 mm), supra haud vel interiora subfloccosa; caulina 2—3 margine densiuscule setosa. Stolones subnumerosi longi graciles dense floccosi densissime pilosi (2—3.5 mm), foliis remotis ± lanceolatis subsensim vel citius decrescentibus acutiusculis ob-
siti. — Ssp. *longisetum*, *auriculoides* et *lasiophorum* affine. Esztergom: Vaskapu im Pilis-Gebirge (Sch.).

B. Euhieracium.

20. H. bupleuroides Gm.

ssp. *Schenkii* (GRIS.) N. P. *α. genuinum* N. P. Gömör: Gölnic-Tal, Kriván und Spitzenstein bei Dobsina (L). — *β. glabri-folium* N. P. *1. normale* N. P. Liptó: Stiavnica-Tal bei Szentiván, Maluzsina (L). Gömör: Stein ober Dobsina (L). Szepes: Hernád-Durchbruch bei Tamásfalva (Sch).

ssp. *pseudotatrae* LENGY. et ZAHN. Gömör: Spitzenstein bei Dobsina (L). Szepes: Kizsel-Tal bei Igló (Sch). Caulis ad 5 dm, capitula ad 5, rami 2, styli lutei.

ssp. *Tatrae* GRIS. *α. genuinum* ZAHN. Gömör: Stein, Kriván und Spitzenstein bei Dobsina (L), Gölnic-Tal bei Dobsina (K, L), Popova-Berg (L, K), Vernár (L). Szepes: Sztracena, Gerava bei Imrichfalu (L). — f. *subvirgicaule* ZAHN. Gömör: Popova bei Pusztamező (L). Bükk-Gebirge: Auf Kalkfelsen bei Lilla-füred (H). Foliis caulinis 20—40. — var. *Deményfalvae* ZAHN. Gömör: Kriván im Gölnic-Tal bei Dobsina (L).

21. H. villosum L.

ssp. *villosum* (L). N. P. *genuinum* N. P. *6. amplexissimum* N. P. Hohe Tatra: Bélaër Kalkalpen, Faixblösse (GYÓRFFY).

ssp. *undulifolium* N. P. Liptó: Csertovica-Pass (L). Gömör: Pelz bei Dobsina (L). Hohe Tatra: Bélaër Kalkalpen: Faixblösse (GYÓRFFY), Eisernes Tor (Sch).

ssp. *glaucofrons* N. P. *1. normale* N. P. Bélaër Kalkalpen: Eisernes Tor (Sch).

22. H. scorzonrifolium Vill. = villosum — bupleuroides.

ssp. *flexile* (KOTULA) ZAHN. Hohe Tatra: Faixblösse (GYÓRFFY).

23. *H. pallidum* Biv. (Schmidtii TAUSCH).

ssp. *pseudorupicolum* ZAHN var. *dobsinense* LENGY. et ZAHN.
Gömör: Gugl ober Dobsina (L).

24. *H. praecox* Sch.-Bip. = *pallidum* — *murorum*.

ssp. *fraternulentum* HULJ. et ZAHN. Folia basalia glauca lutescentia rigida submagna late ovata obtusiuscula basi cordata, interiora late vel anguste ovato-oblonga basi constricta vel contracta, subacutiora, supra glabra, margine densiuscule vel ut in petiolo densius setulosa, pilis 1—2.5 mm longis curvatis basi incrassatis, simul glandulis solitariis obsita, subtus rigidiuscule, juniora modice vel densius pilosa in costa vix vel parce floccosa; caulinum plerumque reductum. Anthela altefurcata 4—7 (—10) cephala, acladio 35 mm longo, ramis 3—4 remotis elongatis 1—3 cephalis gracilibus, pedicellis obscure canis densiuscule breviter glandulosis epilosis. Involucra 9—10 mm denique perlata obscura densiuscule breviter glandulosa, squamis numerosis latiusculis, acuminatis ± acutis disperse basin versus modice floccosis, interioribus dilute marginatis apice levissime comosis, externis brevibus angustis in bracteolas nonnullas parvas dilute marginatas transeuntibus. Ligulae magnae glabrae, stylis luteis. — Rarissime involucra pilis valde solitariis obsita. Nógrád: Nagyhársas bei Jobbágyi (H).

ssp. *ovalifolium* JORD. 2. *genuinum* 2. *astictiforme* ZAHN. Folia magna immaculata (subtus eximie violacea) brevissime late obtusa dentata vel integra supra disperse breviter pilosa vel ± glabra. Styli lutei. Pést: Leányfalu (K).

25. *H. murorum* L.

ssp. *atropaniculare* LENGY. et ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *atropaniculatum* ZAHN. Gömör: Tresnik bei Dobsina (L). — 3. *subfurcatum* ZAHN. Gömör: Csuntava-Pass bei Dobsina (L). — var. *dimorphophyllum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Gugl, Tresnik, Csuntava bei Dobsina (L).

ssp. *basilobum* ZAHN. Bükk-Gebirge: Lustavölgy (K). Gömör: Andrejsko-Berg u. Steinseifen bei Dobsina, Popova-Pass bei Vernár (L). Zólyom: Kunstava-Tal bei Jarabó (L). — f. *denticulatum* Z. Tátraszéplak (K). — var. *pseudocaesiiflorum* Z. (foliis basi lata truncatis vel leviter cordatis, intimis contractis, latissime breviter, basi patenti-dentatis, involucris dense floccosis, capitulis ad 30; forma aestivalis). Ebenda (K).

ssp. *brachygoniellum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Gugl, Zemberg, Langenberg, Gruna, Csuntava, Tresnik u. Andrejsko bei Dobsina (L).

ssp. *brachygoniotropum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Csun-

tava u. Tresnik bei Dobsina, Gölmc-Tal bei Sztracena (L). Tátralomnic (L). — *Acladium* ad 3 cm; rami ad 6; folia basin versus saepe subgrossius dentata vel dentibus brevibus retroversis leviter cordata, plerumque ter longiora quam lata; involucra interdum magis floccosa.

ssp. *brachylobosum* VETTER et ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). — var. *remotidens* LENGY. et ZAHN. Ebenda (L).

ssp. *buekkense* KOV. et ZAHN. Caulis 4—5 cm gracilis, inferne violaceus et leviter breviter, superne parcesime brevissime pilosus vel magis floccosus et (apice dense longe tenuiter) glandulosus, 3—12 cephalus, acladio 15—20 (—30) mm, ramis 2—5 (—6), summis 3 saepe umbellatis, subgracilibus, reliquis remotis elongatis oblique patentibus, cum pedicellis canis epilosis creberrime longissime tenuiter obscure glandulosus. Involucra magna crassa 9—11 mm longa similiter glandulosa ubique densissime floccosa vel cana, squamis latiusculis acutis vel subulatis dilutius submarginatis, Ligulae magnae cum stylis saturate luteae. Folia dilute glaucescenti, subtus (saepe violacea) albido-viridia, supra parce brevissime, ceterum modice, in costa \pm vel dense floccosa petioloque magis pilosa, longe violaceo- et alato-petiolata, plerumque magna late ovata vel ovato-oblonga rotundato-obtusa mucronata vel acutiuscula basi leviter cordata vel truncata, inferiora late ovato- vel elliptico-lanceolata saepe elongata breviter longissime acuminata basi truncata vel breviter contracta (extima parva rotundata vix denticulata), exteriora late brevissime, reliqua valde grosse (late triangulariter obtuse vel acute) plurivel multidentata vel subserrata, basi longe acute patenti- (raro reverso-) dentata vel \pm incisa; caulinum elliptico- vel sublanceolatum vel angustissimum (saepe longe) petiolatum acutissimum basi contractum valde grosse vel breviter pluridentatum in costa subtomentosum. — Ssp. *nyergesense* et *joleszinum* affine, anthela laxa, glandulis longis densissimis, pedicellis elongatis insigne. Bükk-Gebirge: Lustavölgy (K). Liptó: Oszada (L)

ssp. *calvifrons* ZAHN α . *genuinum* Z. 1. *normale* Z. Gömör: Langenberg, Csuntava, Andrejsko bei Dobsina (L). — f. *sublaxiceps* ZAHN. Tátraszélak (L). — 2. *centrogermanicum* ZAHN. a. *verum* Z. Gömör: Zemberg, Langenberg, Hopfengarten bei Dobsina (L). Zólyom: Kunstava-Tal (L). Liptó: Csertovica-Pass, Középboca (L). Hohe Tatra: Felker-Tal (L), Tátraháza (GYÖRFFY). — f. *oligocephalum* ZAHN, acladio 25 mm, capitulis 5—7 (—10). Zólyom: Kunstava-Tal bei Jarabó (L). — 3. *semioblongum* LENGY. et ZAHN. f. *denticulatum* L. et Z., foliis permagnis denticulatis tantum vel breviter dentatis basi (saepe truncata) interdum dentibus parvis hinc inde liberis auctis; caulinis 2(—3). Gömör: Tresnik bei Dobsina (L).

ssp. *capilliferum* (BORB.) ZAHN. Zólyom: Kunstava-Tal (L). Torda-Aranys: Kisfenes (Zs).

ssp. *cardiophyllum* JORD. Pest: Nagyesikóvár bei Pomáz (D).

ssp. *diaphanoiditropoides* LENGYEL et ZAHN. Folia magna longe petiolata ovato-oblonga vel ovato-lanceolata basi truncata vel breviter contracta, obtusa vel subulato-acuminata dilute glaucoviridia leviter brevissime pilosa supra glabrescentia in petiolo subdensius (juniora utrinque) pilosa, denticulata vel \pm grosse serrata pluridentata, in parte contracta integra, dentibus longe mucronatis; caulinum 0—1 perangustum acutissimum subtus floccosum petiolatum. Anthela laxissime paniculata 5—10 cephalis, aeladio 10—35 mm. ramis 2 remotis 1—3 (—5)-cephalis. Involucra 9—11 mm, magna, squamis sublatiusculis acutiusculis et peracutis obscuris viridi-marginatis modice, margine usque ad apicem densiuscule vel dense floccosis, cum pedicellis gracilibus densissime longe glandulosis, haud vel parcissime pilosis. Caulis ad 55 cm floccosus parcissime pilosus, apice epilosus disperse glandulosus. Styli luteo-brunnei fusciscentes. Inter *diaphanoiditropum* et *szeplakense*. Tátraszéplak (L).

ssp. *diaphanoditropum* ZAHN. Hohe Tátra: Csorbai tó (L). — 2. *calvius* ZAHN. Tátraszéplak (L).

ssp. *fagetorum* KORB et ZAHN. Szepes: Tátraszéplak (K), Roxer Wald (GYÖRFFY). — 2. *calvius* ZAHN. Zólyom: Kunstava-Tal (L). Szepes: Tátraszéplak (K).

ssp. *gentile* JORD. Pest: Apátkúti völgy bei Visegrád (Zs). Bükk-Gebirge (K).

ssp. *glandulosissimum* DST. Mátra-Gebirge: Gallyatető bei Parád (Sch). Hohe Tátra, Bélaer Kalkalpen: Siebenbrunnen (GYÖRFFY).

ssp. *grandidens* DST. Pest: Kiskevély bei Csobánka (D).

ssp. *gypsophilum* GRIS. α . *genuinum* 1. *normale* ZAHN. Gömör: Csuntava bei Dobsina, Popova bei Vernár (L). Szepes: Mačkov vrch bei Sztracena (L), Blaumond bei Igló (Sch.) — f. *lumsicum* ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *joleszinum* LENGY. et ZAHN f. *semiglabrum* LENGY. et ZAHN, foliis supra glabris, interioribus magis contractis et inferne late obtuse (intimo angustis acutius) dentatis. Gömör: Vereskő (L). — var. *Szinvae* KOV. et ZAHN. Folia magna tenuia ovalia vel ovata vel latissime ovato-lanceolata, exteriora breviter cordata vel truncata obtusa denticulata basi saepe brevissime retrodentata; interiora (ad 10:4.5—5 cm) latissime ovato-oblonga vel ovato-lanceolata valde grosse sed sat breviter sinuato-multidentata, basin versus saepe dentibus latissime triangularibus grossioribus patentibus obsita, in parte contracta brevius dentata vel dente libero aucta. Squamae margine usque ad apicem tomentosae haud vel parcissime pilosae. Styli obscuri, ligulae

breves. Folium caulinum petiolatum lanceolatum longissime subulato-acuminatum grosse dentatum basi breviter contractum subtus (in costa dense) floccosum. Bükk-Gebirge: Szinva-Tal (K).

ssp. *integratum* Dst. Torda-Aranyos: Kisfenes (Zs).

ssp. *kunstavianum* LENGY. et ZAHN. Folia numerosa, exteriora ovalia vel ovato-oblongo apice rotundata vel acutiuscula basi cordata vel pleraque rotundata simul inaequaliter in petiolum decurrentia, subbreviter subtenuiter petiolata, ubique modice brevissime tantum pilosa vel supra \pm glabrescentia, denticulata vel latissime brevissime obtuse dentata, reliqua sublonga \pm alato-petiolata in costa dorsali petioloque parce vel densiuscule floccosa modice (in costa petioloque densiuscule) breviter, supra vix vel disperse rigidiuscule pilosa, mediocriter magna vel conspicua ovato-oblonga vel latissime ovato-lanceolata (lamina 70:35 ad 100:50 mm) acutiuscula vel acuta, intima \pm elliptico-lanceolata et in acumem longissimum subulatum producta basi raro (dentibus retroversis) subcordata, pleraque brevissime vel longius et inaequaliter contracta in petiolum decurrentia, breviter mucronato-denticulata vel inaequaliter dentata vel dentibus nonnullis permagnis latissime triangularibus (simul parvis) munita; omnia papyracea olivaceo-viridia, caulina 1—2 petiolata elliptico- vel sublanceolata vel superius angustum, longissime acuminata, in petiolum contracta vel attenuata, grosse vel breviter dentata subtus floccosa. Anthela 7—15- cephala, ramis appropinquatis vel imo e folii caulini secundi axillo orto, epilosa, densissime tenuiter glandulosa. Involucra similiter vestita 8—9 mm, lata, squamis vix sublatiusculis subacutis vel acutis atroviridibus viridi-marginatis, margine basin versus parce floccosis, apice vix subbarbulatis. Ligulae et styli? Caulis 30—45 cm gracilis vel crassiusculus usque ad basin (superne cano-) floccosus, inferne subpilosus, superne subglandulosus. Est rotundatum < calvifrons ssp. semigrandidens simile. Zólyom: Kunstava-Tal bei Jarabó (L).

ssp. *malacadanthelum* ZAHN. Gömör: Zemberg bei Dobsina (L).

ssp. *malacodiaphanum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Tresnik, Andrejsko bei Dobsina (L). Zólyom: Csahovo bei Breznóbánya (L). Variat foliis exterioribus rotundato-obtusis obsolete remote sinuato-denticulatis; raro (in formis minus vegetis) foliis omnibus (ut in ssp. *microsiphon* Jord.) denticulatis tantum. Styli initio lutei.

ssp. *nigroglandulosissimum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *nyergesense* DEG. et ZAHN var. *microtricheilema* DEG. et ZAHN. Ssp. *gyssophilo* simile. Anthela \pm indeterminata suprafastigiata, ramis elongatis 1—3(—5-) cephalis. Acladium 5—30 (—40) mm, capitula 3—12. Involucra 9—11 mm percrassa,

squamis pilosis modice margine dense floccosis apicem versus microtrichis (floccis elongatis) densiusculis obsitis. Folia exteriora ovalia apice rotundata vel leviter emarginata subtus eximie violacea, caulinum 0 vel minutum. 35—40 cm altum. Pest: Nyer-geshegy bei Leányfalu (D).

Anmerkung: In der Diagnose von *nyergesense* in Magy. Bot. Lap. 324 (1927) ist Zeile 4 zu lesen: breviter glandulosus (statt pilosus).

ssp. *oblongum* JORD. Gömör: Kányás bei Putnok (H), Andrejsko bei Dobsina (L). Liptó: Csertovica-Pass (L).

ssp. *odontobium* ZAHN f. *circumstellatiforme* Z. Borsod: Sáros bei Hámor (H). Folia subcordata vel truncata creberrime grosse dentata. Squame (acutae vel acutissimae) modice vel densiuscule margine usque ad apicem dense floccosae. Styli lutei.

ssp. *orbicanticeps* HULJ. et ZAHN. Folia ovata vel ovato-oblonga vel late ovato-lanceolata obtusa vel breviter vel magis acuminata rigida supra glabra, subtus disperse vel vix modice, margine modice vel densiuscule brevissime, in petiolo brevi vel longo subangusto violaceo subdensius longius pilosa, pleraque basi truncata vel breviter saepe subinaequaliter in petiolum constricta, omnia denticulata tantum vel inferne breviter dentata; caulinum 0—1 angustum. Caulis 3 dm floccosus basi tantum pilosus superne disperse glandulosus, 10—15 cephalus, acladio 10—25 mm. ramis 3—4 remotis gracilibus 1—3(—5) cephalis oblique patentibus saepe substrictis densiuscule sublonge glandulosis, pedicellis canis densius glandulosis pilosis vel acladio pilis solitariis obsito. Involucra 9—10.5 mm percrassa densiuscule vel dense floccosa obscure cana, modice vel subdensiuscule breviter dilute pilosa, disperse vel modice glandulosa, squamis sublatiusculis acuminatis subobtusiusculis vel \pm acutis intense dilute marginatis, margine usque ad apicem densissime floccosis apice (per microtrichos) eximie barbulatis. Ligulae subdilute luteae, stylis denique obscuris. Bükk-Gebirge: Sáros bei Hámor (H).

ssp. *perlatidentiforme* LENGY. et ZAHN. Gömör: Galgenberg, Wolfsseifen bei Dobsina (L). Borsod: Bükk-Gebirge (K).

ssp. *perlobatum* LENGY. et ZAHN. Bükk-Gebirge: Felsőhámor (H).

ssp. *persinuatum* ZAHN. α . *genuinum* ZAHN Zólyom: Krizsna bei Óhegy, Kráľicska in der Gyömbér-Gruppe (L). Gömör: Popova-Pass bei Vernár, Steinseifen u. Gugl bei Dobsina (L). Szepes: Mačkov vrch bei Sztracena, Gerava bei Imrichfalu (L). Hohe-Tatra: Tarajka (K), Trigan (Sch). — β . *plurisinnuatum* ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass (L). Szepes: Mačkov vrch bei Sztracena, Gerava bei Imrichfalu (L). Hohe-Tatra: Unter der

Gr. Schlagendorfer Spitze (K). — *ζ. robustum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *perviride* ZAHN f. *minoriceps* Z. Tátraszéplak (L).

ssp. *pleiophyllogenes* ZAHN. Szepes: Blaumond bei Igló (Sch). Gömör: Gugl bei Dobsina (L). Zólyom: Kunstava-Tal bei Jarabó (L).

ssp. *polylobophoroides* KOV. et ZAHN. Ist *polylobopharum* × *pseudocalvifrons*. *H. bifidi* ssp. *polylobophorum* var. *szinvanum* simile sed pedicelli densiuscule breviter nigroglandulosi sparsim vel disperse breviter obscure pilosi; involucra densiuscule sublonge glandulosa et modice vel densiuscule (in capitulis lateralibus disperse tantum) subobscurae pilosa. Involucra magna (8—) 10—12 mm longa percrasse cylindrica denique crasse ventricosa, squamis vix sublatiusculis acutis vel acutissimis, margine usque ad apicem (praesertim supra medium) creberrime floccosis, dorso atroviridibus, apice tomentosis. Styli initio brunneolutei denique obscuri. Anthela laxae paniculatae ad 15- cephalae, acladio c. 15 mm, ramis 4—5, inferioribus 3 valde remotis. Caulis robustus. Folia permagna ovato- vel late ovato- vel elliptico-lanceolata obtusa vel ± acuminata (lamina 12:5 ad 9:5 cm), grosse vel valde grosse (exteriora breviter obtuse) multidentata simul denticulata, basi cordata vel truncata vel constricta grosse retro-, vel patent-, vel inciso-dentata, vel dentibus nonnullis liberis aucta. Bükk-Gebirge: Szinva-Tal (Ko).

ssp. *praetenerescens* DST. α. *genuinum* Z. 1. *normale* Z. Bükk-Gebirge (K). Gömör: Langenberg, Eng, Kriván, Smerčinka bei Dobsina (L). Szepes: Mačkov vrch bei Sztracena (L). Zólyom: Jarabó (L). Hohe-Tatra: Felker Tal (L). 3. *subpraetenerescens* LENGY. et ZAHN. Hohe Tatra: Felker Tal (L).

ssp. *pseudocalvifrons* DEG. et ZAHN. Bükk-Gebirge: (K). Folia saepe magna (lamina ad 15:6 cm), interiora et caulium haud raro dentibus longis angustis acutis liberis aucta; caulis ad 7 dm ad 25- cephalus.

ssp. *pseudodiaphanoides* GERST. et ZAHN. Zólyom: Majerovo skála bei Óhegy (L). Szepes: Kozikamen bei Lucivna (Sch).

ssu. *pseudosilvularum* ZAHN. Zólyom: Birótelep-Tal (Rychtárova) bei Óhegy, Kunstava Tal bei Jarabó (L).

ssp. *semisilvaticiforme* ZAHN α. *genuinum* Z. Zólyom: Kunstava-Tal, Mali Gápel bei Jarabó (L). — β. *subsemisilvaticiforme* ZAHN. Liptó: Maluzsina (L).

ssp. *semisilvaticum* ZAHN β. *subfloccosum* Z. 2. *pilifolium* ZAHN. Gömör: Gölnic-Tal bei Dobsina (K). — 3. *ovalifolioides* ZAHN. Hohe Tatra, Bélaer Kalkalpen: Drechslerhäuschen (GYÖRFFY).

ssp. *sericellipes* ZAHN. Z ó l y o m: Berg Csahovo bei Breznóbánya (L).

ssp. *serrosus* ZAHN. Hohe Tatra: Felker-Tal, Tátrafüred (L).

ssp. *silvularum* JORD. Pest: Nyergeshegy bei Szentendre (D), Staravoda-Tal bei Szentendre (L), Leányfalu (K, Zs), Apátkúti völgy bei Visegrád (Zs).

ssp. *stenolepidiforme* ZAHN. G ö m ö r: Wolfsseifen bei Dobsina (L). Liptó: Csertovica-Pass (L).

ssp. *subbasalticiforme* ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass (L).

ssp. *subbifidiforme* ZAHN α . *genuinum* l. *normale* Z. α . *verum* Z. G ö m ö r: Wolfsseifen, Galgenberg, Gugl, Csuntava, Andrejsko, Kriván bei Dobsina (L). Z ó l y o m: Krizsna bei Óhegy (L). Liptó: Szentivánboca (L). Hohe Tatra: Unter d. Gr. Schlagendorfer Sp. (K), Barlangliget (Sch). — β . *pilosiusculum* Z. G ö m ö r: Stein ober Dobsina, Királyhegy (I). Z ó l y o m: Jarabó (L). Liptó: Csertovica-Pass (L). — β . *pseudatratum* TOUT. α . *verum* ZAHN, foliis denticulatis basi cordatis vel truncatis. G ö m ö r: Kriván im Gölnic-Tal (L). Liptó: Csertovica (L). — β . *trichobium* ZAHN, foliis utrinque in petiolis dense vel densissime pilosis breviter basi vix grossius dentatis. Liptó: Csertovica (L). — γ . *sinuatulum* ZAHN, foliis remote et leviter sinuato-denticulatis tantum, supra parcissime brevissime pilosis, interioribus (leviter contractis) paulo grossius dentatis. Ebenda (L).

ssp. *subfarinellum* ZAHN α . *genuinum* Z. G ö m ö r: Steinseifen bei Dobsina (L).

ssp. *subnemorensiforme* KUMM. et ZAHN. Borsod: Galyatető bei Diósgyőr (H).

ssp. *subtorticeps* DST. F e h é r: Óbarok (L). S z e p e s: Tátrafüred, Tátraszéplak (L).

ssp. *széplakense* LENGY. et ZAHN. Caulis ad 6 dm gracilis 0—1- folius viridis floccosus parcissime breviter pilosus laxè paniculatus 5—10 cephalus, acladio c. 15 mm, ramis 2—4 (cum pedicellis) gracilibus 1—3 cephalis sub- vel densiuscule glandulosis canis apice interdum sparsim breviter pilosis. Involuera 9.5—10.5 mm, magna, crassa, modice glandulosa modice vel paulo densius dilute pilosa, squamis sublatiusculis vel subangustis atroviridibus virescenti-marginatis \pm acutis modice vel densiuscule, margine usque ad apicem dense vel densissime floccosis, exterioribus angustis in bracteolis angustis transeuntibus. Ligulae aureae, stylis luteobrunneis fusciscentibus. Folia sublonge petiolata glanca papyracea submagna ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata vel lanceolata basi truncata vel breviter (interiora longius) in petiolum contracta, breviter sinuato- pluri- vel densius dentata vel grossius serrato-dentata, interiora usque ad petiolum dentibus angustis antrorsum arcuatis acutissimis munita, supra disperse ceterum modice, margine cos-

taque dorsali et in petiolo subdensiuscule longius molliter pilosa: caulinum anguste lanceolatum petiolatum longe acuminatum acute dentatum subtus floccosum. — A ssp. persinuatatum et serrosus involueris dense floccosis diversum. Hohe Tatra: Wälder bei Tátraszélplak (L).

26. *H. maculatum* Sm. = *pracox* — *vulgatum*.

ssp. *divisum* JORD. var. *latifolium* SUDRE. Budapest: Zugliget (Zs). Bars: Gesztőc (Zs). — var. *subarenarium* Z. Bars: Gesztőc (Zs).

ssp. *maculatum* (SM.) ZAHN α. *genuinum* 1. *normale* Z. a.

ssp. *Pollichiae* SCH-BIP. α. *genuinum* 1. *normale* Z. a. *verum* Z. Budapest: Guggerhegy (Zs). Bars: Gesztőc (Zs). *rum* Z. Budapest: Guggerhegy (Zs).

27. *H. diaphanoides* Lbg. = *murorum* — *vulgatum*.

ssp. *diaphanoides* (Lbg.) ZAHN α. *genuinum* f. *verum* Z. Pest: Kiskevény bei Csobánka (D), Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván (K). Észtergom: Mexikó bei Pilismarót (Sch). Gömör: Grund bei Dobsina (L). Szepes: Blaumond bei Igló (Sch). Hohe Tatra: Csorbai tó, Furkota-Tal, Tarajka (L), Felker-Tal (K). — f. *pilosiceps* ZAHN. Szepes: Roxer Wald (GYÖRFFY). — f. *acuminatum* ZAHN. Hohe Tatra: Tarajka (K). — f. *submurorum* ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass (L). Hohe Tatra: Cserber See (L), Tarajka (K). — f. *perpilosiceps* ZAHN. Pest: Nagyszénáshegy bei Pilisszentiván (K). — f. *brevidentatum* Z. Szepes: Roxer Wald (GYÖRFFY). — f. *polyphyllum* ZAHN. Nógrád: Paphegy bei Divény (H). — f. *acuminatidens* LENGY. et ZAHN. Zólyom: Csertovica-Pass (L). Gömör: Wolfsseifen bei Dobsina (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal, Tátrafüred (L). — var. *angustatifrons* LENGY. et ZAHN. Gömör: Suchy vrch bei Dobsina (L). Hohe Tatra: Mengsdorfer Tal (L). — var. *pilosissimum* LENGY. et ZAHN. Zólyom: Csahovo-Berg bei Breznóbánya (L). Gömör: Wolfsseifen bei Dobsina (L). Szepes: Blaumond bei Igló (Sch).

ssp. *lissodiaphanoides* ZAHN f. *latifolium* Z. Tátraszélplak (K).

ssp. *platygonium* ZAHN. Pest: Szentendre (Zs).

ssp. *subpinnatifidum* BORN. et ZAHN. Zólyom: Krizsna bei Öhegy, Csertovica-Pass (L). Tatra: Weisswasser-Tal (L). — b. *calvescens* ZAHN. Hohe Tatra: Felker-Tal (K).

28. *H. vulgatum* Fr.

ssp. *acuminatum* JORD. α. *genuinum* 2. *micradenium* ZAHN. Gömör: Spitzenstein bei Dobsina (L).

ssp. *anfractum* (Fr.) DST. α. *genuinum* 1. *normale* ZAHN.

Borsod: Lyukótető bei Diósgyőr (H). Zólyom: Krizsna ober Öhegy (L). — *γ. simplicidens* ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass (L).

ssp. *Bourquinii* LENGY. et ZAHN. Budapest: Hűvösvölgy (L), Nógrád: Nagysalgó (L, H), zwischen Somoskö u. Salgó-bánya (H). Zemplén: Tállya (H). Liptó: Csertovica-Pass (L).

ssp. *brevidentatum* JORD. *β. genuinum* Z. 2. *floccosius* ZAHN. Pest: Kisszénáshegy bei Pilisszentiván (K). — var. *subdiaphanoides* LENGY. et ZAHN. Folia caulina ad 10, ima cum petiolo ad 25 cm longa, 5 cm lata, involucra magna longe valide glandulosa. squamis eximie viridi-marginatis; pedicelli modice tantum glandulosi. Gömör: Welfsseifen bei Dobsina (L).

ssp. *brevipinnatifidum* ZAHN *β. serratidens* Z. Bakony-Gebirge: Cuha-Tal (Sch).

ssp. *Caprifaucis* ZAHN. Zólyom: Krizsna bei Öhegy (L).

ssp. *chlorodes* DST. f. *platychlorodes* ZAHN. Pest: Pilis-hegy (K).

ssp. *chlorophyllum* JORD. *α. genuinum* 2. *calvescens* ZAHN f. *meladenioides* ZAHN. Zólyom: Csertovica (L).

ssp. *erythropodoides* ZAHN. Kolozs: Dobrin-Vadászlak (Zs.)

ssp. *festinum* JORD. *α. genuinum* Z. Zólyom: Csertovica-Pass (L).

ssp. *Jaccardii* ZAHN var. *eu-Jaccardii* Z. Bükk-Gebirge: Felsőhámar (H).

ssp. *Lachenalii* (GM). ZAHN *α. genuinum* Z. Bükk-Gebirge: Sáros bei Diósgyőr (H). — var. *tortifolium* f. *normale* Z. Bükk-Gebirge: Zwischen Perecesbánya u. Diósgyőr (H).

ssp. *pinnatifidum* LOENNR. var. *integrifolium* STENST. Pest: Kiskevély-Berg bei Csobánka (D). — var. *vicarium* LOENNR. Borsod: Diósgyőr (K). Zemplén: Tállya (H). Nógrád: Nagysalgó (L).

ssp. *praeciliatum* ZAHN f. *angustifolium* LENGY. et ZAHN. Zólyom: Benyuska-Berg bei Jarabó (L). Liptó: Csertovica Pass (L). — var. *jarabanum* LENGY. et ZAHN. Caulis ad 6 dm saepe usque ad basin ramosus, ramis ad 12, inferioribus longissimis tenuibus. Folia angustiora, caulina ad 9 lanceolata vel anguste lanceolata longe acute pluridentata subtus floccosa. Squamae angustiores acutiores margine usque ad apicem leviter floccosae, juniores apicem versus densius floccosae barbulatae. Ligularum dentes eximie longe albociliati. An levigatum-subnigrescens? Zólyom: Berge Benyuska u. Orančova bei Jarabó (L).

ssp. *pseudofritzeanum* ZAHN. Gömör: Gölnic-Tal bei Dobsina (K). Liptó: Középboca, Csertovica-Pass (L).

ssp. *punctillatum* DST. *γ. subgrossilobum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Csuntava-Joch bei Dobsina (L).

ssp. *scanicum* DST. Liptó: Csertovica (L).

ssp. *sublevicaule* ZAHN var. *orientale* Z. Pest: Berg Nagycsikóvár bei Pomáz (D).

ssp. *subpunctillatum* DST. 1. *normale* ZAHN. Gömör: Steinberg, Galgenberg bei Dobsina (L). — 2. *pluriserratum* ZAHN. Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L).

ssp. *substipatiforme* BORNH. et ZAHN. Nógrád: Nagysalgó (L). Zólyom: Orančova bei Jarabó (L). Gömör: Wolfsseifen bei Dobsina (L).

ssp. *subvirididuliceps* ZAHN. Hohe Tatra: Barlangliget (Sch.).

ssp. *tridentatoides* ZAHN. Zólyom: Jarabó, Csertovica-Pass (L). Liptó: Középboca, Szentivánboca (L). Szepes: Teufelskopf bei Igló (L).

29. H. bifidum Kit.

ssp. *basicuneatum* ZAHN. α. *genuinum* 1. *normale* Z. Gömör: Popova-Berg bei Pusztamező, Vernár (L). Tátraszéplak (K). — 2. *denticulatum* ZAHN. Gömör: Stein ober Dobsina (L). — 3. *pseudobasicuneatiforme* ZAHN. Gömör: Telgárt (L). — β. *dilutipilum* ZAHN. Stein ober Dobsina (L). — γ. *lyratifolium* ZAHN. Borsod: Felsőhámor (H).

ssp. *biformatifrons* LENGY. et ZAHN. Gömör: Grund bei Dobsina (L).

ssp. *brachygonium* ZAHN. α. *genuinum* ZAHN. Gömör: Langenberg, Csuntava, Andrejsko bei Dobsina, Eng-Tal bei Sztracna, Királyhegy, Vernár (L). Zólyom: Berg Krizsna bei Óhegy (L). — β. *glandulosius* LENGY. et ZAHN. Gömör: Stein ober Dobsina (L). — γ. *inaequalibasis* LENGY. et ZAHN. Stein, Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *caesiiflorum* ALMQ. α. *genuinum* ZAHN. f. *verum* Z. Bélaer Kalkalpen: Siebenbrunnen-Quelle (GYÖRFFY). — f. *strictifurcans* LENGY. et ZAHN. Gömör: Eng, Spitzenstein bei Dobsina (L). — f. *denticulatum* ZAHN. Gölnic-Tal bei Dobsina (L). — γ. *subcanitiosum* DST. Eng-Tal bei Dobsina (L).

ssp. *canitiosum* DST. α. *genuinum* ZAHN. Gömör: Csuntava bei Dobsina, Popova-Pass bei Pusztamező (L). — γ. *psammogenoides* ZAHN. Gömör: Berg „Pelz“ ober Dobsina (L). Szepes: Gerava bei Imrichfalú (L). Zólyom: Kunstava-Tal (L). — δ. *obscurans* LENGY. et ZAHN. Gömör: Kriván im Gölnic-Tal bei Dobsina, f. *subalpigenum* (L).

ssp. *cardiobasis* ZAHN. α. *genuinum* Z. f. *majoriceps* Z. Liptó: Oszada (L).

ssp. *cryptadenanthelum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Stein bei Dobsina (L).

ssp. *kesmarkiense* ZAHN. Gömör: Csuntava-Pass bei Dobsina (L). Zólyom: Majerovo skala bei Óhegy (L).

ssp. *polyglobophorum* VETTER et ZAHN. var. *szinvanum* KOV. et ZAHN. *Est bifidum—pseudocalvifrons*. Folia magna interdum cordata, creberrime basi retrodentata, pleraque truncata vel con-

tracta, exteriora grosse obtuse, interiora basi saepius longe vel inciso-dentata simul dentibus angustis longis liberis („petiolatis“) aucta, late ovata vel latissime ovato- vel triangulariter lanceolata, extima \pm ovalia apice rotundata subintegerrima. Styli initio luteoli denique obscuri. B ü k k- G e b i r g e: Szinva-Tal (K).

ssp. *pseudocanitiesiforme* LENGY. et ZAHN. G ö m ö r: Popova-Berg (L).

ssp. *pseudocardibasis* KORB et ZAHN. G ö m ö r: Tresnik bei Dobsina (L). L i p t ó: Szentivánboca (L). Z ó l y o m: Krizsna ober Öhegy (L).

sssp. *pseudoligocephalum* ZAHN α . *genuinum* Z. H o h e T a t r a: Felker-Tal (L.) — β . *subsokolense* LENGY. et ZAHN. G ö m ö r: Wolfseifen-Tal bei Dobsina (L).

ssp. *sinuosifrons* ALMQ. α . *genuinum* ZAHN. f. *verum* Z. G ö m ö r: Stein bei Dobsina (L). — f. *calvipedunculum* Z. G ö m ö r: Kriván bei Dobsina (L). — f. *subeglandulosum* Z. Göl nic-Tal bei Dobsina (L). — γ . *lissochlorodes* ZAHN. Z ó l y o m: Majerove skala u. Krizsna bei Öhegy (L). — ϵ . *subtrachselianum* Z. L i p t ó: Bisztra-Tal am nördlichen Fusse d. Gyömbér- Gipfels (L).

ssp. *sivylene* ZAHN. 1. *normale* ZAHN, pedicellis (gracilibus) epilosus, involucris obscuris parce floccosis. — 2. *pilosipedunculum* ZAHN, (pedicellis) involucris dilute pilosis magis floccosis. Capitula 2—3 magna, ligulae magnae. — Á r v a: Briszticska-Tal bei Kralován (H).

ssp. *sokolense* LENGY. et ZAHN. α . *genuinum* Z. Folia saepe breviter obtuse grosse vel acutius longius dentata, basalia exteriora basi saepe grossius vel subinciso-brevidentata. Acladium plerumque breve. G ö m ö r: Göl nic-Tal bei Sztracena, Királyhegy, Telgárt (L). — β . *chloranthodiiforme* LENGY. et ZAHN. G ö m ö r: Kriván im Göl nic-Tal bei Dobsina (L). Z ó l y o m: Majerovo skala bei Öhegy (L).

ssp. *sokolensisiforme* LENGY. et ZAHN. Folia \pm ovalia vel oblongo-ovalia et ovata, apice rotundata vel acutiuscula basi subcordata vel truncata vel rotundata vel subconstricta, sublonge petiolata, supra glabra, ceterum breviter in petiolo magis pilosa (exteriora supra parce pilosa), subtus saepe violacea, (saepe usque ad apicem) subgrosse acute triangulariter sinuato-dentata, inferne saepe angustius acutius patenti- vel raro reverso- (sed haud longius) dentata, denticulis parvis inter majores aucta, supra leviter vel distinctius maculata; caulinum lanceolatum vel angustum acutissimum acute saepe longe dentatum in costa dorsali floccosum. Anthela subconferta, acladio brevi, ramis 4(—5), capitulis 7(—10). Pili in anthela involucrisque brevissimi \pm obscuri basi atrii modice numerosi, glandulae modice numerosae longae atriusculae, flocci in involucris densi. Squamae angustae acutae vel longe subulatae usque ad

apicem (praesertim margine densissime vel tomentoso-) floccosae, pleraeque aequilongae flores juniores valde superantes. Gömör: Wälder bei Telgárt, Királyhegy (LENGYEL).

ssp. *stenolepis* LBG. α . *genuinum* ZAHN f. *typicum* Z. Gömör: Stein, Pelz ober Dobsina, Vereskő (L). — f. *eurygonioides* ZAHN. Hohe Tatra: Bélaër Kalkalpen. Drechslerhäuschen, Jähe Leit (GYÖRFFY).

ssp. *subcaesiiceps* ZAHN var. *Belae* KORB. et ZAHN. 2. *mollipilum* ZAHN. Folia tenuia utrinque, margine petioloque subdense mollissime pilosa; exteriora parva elliptica vel oblonga obtusa, interiora magna longe petiolata elliptico-vel oblongo-lanceolata cito (saepe inaequaliter) in petiolum contracta vel attenuata remote leviter sinuato-denticulata vel breviter dentata. Caulis 35—40 cm 2—3 cephalus, acladio 5—8 cm. Involucra etc. ut in ssp. *stenolepis*. Stylis luteoli fusciscentes. Bélaër Kalkalpen: Drechslerhäuschen (GYÖRFFY). — var. *basicuneatifolium* TOUT. f. *minoriceps* ZAHN. Bélaër Kalkalpen: Eisernes Tor (Sch). Folia mucronato-denticulata tantum, rigida, densiuscule breviter pilosa. Involucra parva, squamis obtusis vel acutiusculis subfloccosis. Pili et glandulae modice tantum numerosi breves.

30. H. caesium Fr. = bifidum — vulgatum.

ssp. *caesium* (Fr.) ZAHN α . *genuinum* Z. Zólyom: Krizsna bei Óhegy (L). Gömör: Göllic-Tal bei Dobsina (L). Hohe Tatra: Koprova-Tal (H). — var. *molybdotes* DST. Zólyom: Berg Kráľieska in dem Gyömbér-Gebirge (L).

ssp. *chlorocaesium* LENGY. et ZAHN. Gömör: Stein ober Dobsina (L).

ssp. *Czakoanum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Kriván, Spitzenstein, Tresnik bei Dobsina, Vernár (L), Göllic-Tal bei Dobsina (K). Liptó: Stiavnica-Tal bei Szentiván (L).

ssp. *Dobsinae*, LENGY. et ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). Liptó: Csertovica (L). — Caulis haud raro usque ad basin longe ramosus, ramis saepe ad 1—2-foliolatis; folia saepe permagna valde grosse longaeque dentata (f. *ramosissimum*: praesertim in m. Langenberg).

ssp. *Fritzeanum* ZAHN. Gömör: Göllic-Tal bei Dobsina (K, L), Spitzenstein bei Dobsina, Besnik, Vereskő (L). Szepes: Mačkov vrch bei Sztracena (L), Blaumond bei Igló (Sch). Hohe Tatra: T.-Széplak, Felker Tal, Csorber See (L). Liptó: Csertovica-Pass (L). — f. *ramosissimum* ZAHN. Gömör: Spitzenstein bei Dobsina (L). — var. *parviflorum* LENGY. et ZAHN, involucris obscuris leviter tantum floccosis, squamis viridi-marginatis; stylis luteis. — Tátralomnic (L).

ssp. *galbanum* DST. α . *genuinum* 1. *normale* ZAHN. Liptó:

Csertovica-Pass (L). — 2. *atrum* Dst. Hohe Tatra: Mlinica-Tal (H).

ssp. *gyoemberense* LENGY. et ZAHN. Gömör: Hanneshöhe bei Dobsina (L). Liptó: Csertovica-Pass, Szentivánboca (L).

ssp. *laeticolor* ALMQ. α . *genuinum* ALMQ. Zemplén: Tállya (H). Gömör: Hopfgarten-Berg, Andrejsko bei Dobsina (L). Zólyom: Jarabó-Tal, Orančova bei Jarabó (L). Liptó: Csertovica-Pass (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal, Csorber See, Mengsdorfer-Tal, Tarajka, Tátralomnic, Weisswasser-Tal (L), ober T.-Széplak (K). — var. *sublaeticolor* Dst. Hohe Tatra: Felker-Tal (L).

ssp. *leiocaesium* ZAHN. Gömör: Stein ober Dobsina (L).

ssp. *Lugiorum* ZAHN α . *genuinum* Z. Zólyom: Kráľicska bei Jarabó, Kunstava-Tal bei Jarabó (L). Hohe Tatra: Handel-Tal (Sch). — f. *subpilosum* ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass (L). — δ . *angustifrons* ZAHN. Zólyom: Kráľicska bei Jarabó (L). — ϵ . *krizsnense* LENGY. et ZAHN. Caulis 18—25 cm tenuis 2—3 (—4) folius, foliis oblongo- vel ovato- lanceolatis breviter acute serrato-dentatis. Folia omnia supra (caulina minus) rigidiuscule pilosa. Capitula 1—2 (—5). Squamae latae obtusae vel acutiusculae modice vel subdense floccosae cum pedicellis vix modice breviter pilosae parce glandulosae. Styli obscuri. Zólyom: Berg Krizsna ober Ohegy (L), Kralicska bei Jarabó (L). Liptó: ob Revuca (CZAKÓ).

ssp. *malacocaesium* LENGY. et ZAHN. Gömör: Suchy vrch bei Dobsina (L). Est *caesium* > *diaphanoides*.

ssp. *subarrectariiforme* LENGY. et ZAHN. Gömör: Kriván im Gölnic-Tal bei Dobsina (L). — Hohe Tatra: Felker-Tal (K).

ssp. *variabile* LOENNR. α . *genuinum* ZAHN. Gömör: Eng, Kriván, Hanneshöhe bei Dobsina, Pusztamező (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal (K).

31. *H. triviale* Norrl. = *caesium* — *vulgatum* (*vulgatum* > *bifidum*).

ssp. *calcigenum* REHM. Hohe Tatra: Trigan (Sch).

ssp. *eutriviale* ZAHN α . *genuinum* ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass (L). Hohe Tatra: Csorber See (L), unter d. Gr. Schlagendorfer Spitze (K). — var. *subtriviale* LENGY. et ZAHN. Zólyom: Kunstava-Tal bei Jarabó (L). Liptó: Csertovica, Bisztra-Tal am nördlichen Fusse des Gyömbér-Gipfels (L).

ssp. *Magnaetatrae* ZAHN var. *longiserratum* LENGY. et ZAHN. Gömör: Babina bei Rákpaták (L).

32. *H. ramosum* W. K. = *caesium* — *levigatum*.

ssp. *ramosum* (W K). ZAHN α . *genuinum* l. *normale* Z. Liptó: Középboca, Stiavnica-Tal bei Szentiván (L). — Hohe Tatra: Bélaér Kalkalpen: Kobyli vrch, cca 1000 m (GYÖRFFY).

— 2. *afarinum* BORB. Hohe Tatra: Csorbai tó (L). — β . *leiocladum* ZAHN 2. *rajecense* BORB. Zólyom: Jarabó-Tal (L). Liptó: Csertovica-Pass (L). — var. *Csertovicae* LENGY. et ZAHN. Caulis 2—3 dm tenuis, folia caulina 3—5 tantum evoluta submagna, media saepe latissime sessilia. Capitula 1—3 tantum evoluta dense floccosa. Folia basalia 0—3 obelliptica vel ovato- et elliptico-lanceolata subobtusata vel acutiuscula ut et caulina subobtusata vel subacuta sat breviter dentata. Liptó: Csertovica-Pass (L).

33. H. praecurrens Vukot. = transsilvanicum — murorum.

ssp. *pleiophyllopsis* ZAHN. Hohe Tatra, Bélaér Kalk-alpen: Siebenbrunnen (GYÖRFFY).

ssp. *pseudopleiophyllopsis* LENGY. et ZAHN. Gömör: Telgárt (L).

ssp. *subserratifolium* ZAHN α . *genuinum* Z. Borsod: bei Diósgyőr (H).

ssp. *umbrosiforme* BENZ et ZAHN. Tátralomnic (L).

34. H. jablonicense Wol. = transsilvanicum — vulgatum.

ssp. *eriocauliforme* SCHERM. et ZAHN. Habitu H. transsilvanici var. *ericaule* SCHUR. Folia mollia dilute subtus albiviridia; basalia numerosa sat breviter petiolata sat magna ovata vel ovato-oblonga obtusa vel acutiuscula subintegra vel denticulata vel dentibus nonnullis valde grossis latis obtusis aucta, utrinque (supra breviter rigidiuscule), margine densiuscule, in costa petioloque densissime molliter vel subvillosa-pilosa; caulina c. 6 magna sensim decrescencia ovato-lanceolata acuminata, dentibus nonnullis valde grossis sublate triangularibus acutissimis obsita, inferiora subbreviter petiolata, reliqua basi latissime petioliformi sessilia, superiora leviter brevissime pilosa in costa dorsali floccosa et praesertim basin versus dense molliter pilosa late oblongo-lanceolata sat brevis basi subattenuata sessilia. Caulis crassus sulcatus inferne dense superne disperse pilosus c. 6 dm altus, anthela indeterminata, ramis longis tenuibus, inferioribus saepe 2—1 foliis oblongo- vel sub-lanceolatis acutissimis subtus floccosis obsitis. Foliorum caulinarum inferiorum axilla saepe ramis abortis turioniformibus praedita. Rami glandulosi, pedicelli cani densissime tenuiter glandulosi, aeladium 5—15 mm. Involucri 9—10.5 mm longa crasse ovata epilosa creberrime glandulosa, squamis sublatiusculis obtusiusculis vel acutis (apice leviter barbulatis) atroviridibus viridi-marginatis. Ligulae dilute luteae longe anguste dentatae apice brevissime et parce ciliolatae, stylis luteobrunneis. Szepes: Kozi kamen bei Lucivna (Sch)).

35. H. trebevicianum K. Maly = transsilvanicum — bifidum.

ssp. *fogarasinum* DEGEN et ZAHN. Folia basalia (exteriora parva, reliqua submagna) obelliptica vel oblonga \pm spathulata

obtusa, interiora oblongo- et angustius lanceolata acuminata; omnia breviter vel longe in petiolum sat brevem vel longiorem alatum subvillosum attenuata utrinque modice vel subdensiuscule breviter (0.5—1 mm) pilosa, margine costaque dorsali dense mollipila, dilute, subtus canoviridia (sed \pm effloccosa), subreviter pluridenticulata; caulina 2(—3) breviter alato-petiolata vel basi attenuata sessilia late vel anguste lanceolata longe acuminata, imum submagnum, tertium reductum, subtus vix parcefloccosa. Caulis 35 cm, tenuis, floccosus, inferne subpilosus, 4—7(—10) cephalus, acladio 20—25 mm, ramis 3—4 subremotis tenuissimis 1—3 cephalis; anthela vix modice dilute pilosa, subeglandulosa. Involucra 9—10 mm percrasse ovata vix modice floccosa modice dilute pilosa vix disperse breviter glandulosa, squamis sublatiusculis acuminatis obtusiusculis vel acutis obscuris, sublata dilute vel virescenti-marginatis. Ligulae submagnae subdilute luteae, stylis obscuris. — *H. transilvanici* var. *toemoesense* simile, inferne ut in *priore*, superne ut in *bifido*. Fogaras: Bergwälder d. Negoj (leg. CSELEY in Herb. DEGEN).

ssp. *strictifidum* ZAHN. Torda-Aranyos: Kisfenes (Zs).

36. *H. alpinum* L.

ssp. *alpinum* (L). DIST. α . *genuinum* ZAHN α . *vulgare* TAUSCH. Hohe Tatra: Gr. Kohlbach-Tal (H), Trümmer-Tal (Sch). — f. *stylosum* ZAHN. Ebenda (Sch). — b. *angustifolium* TAUSCH. Trümmer-Tal (Sch). — β . *pumilum* HOPPE 1. *normale* a. *verum* ZAHN. — Zólyom: Gyömbér (L). — Hohe Tatra: Unt. Wahlenberg-See (L), Trümmer-Tal, Zipser Fünfsee, Késmárker Grüner See (Sch). — γ . *villosissimum* TAUSCH 2. *albovillosum* FROEL. Hohe Tatra: Grüner See unter dem Kriván (Sch).

ssp. *apiculatum* (TAUSCH) ZAHN. Zólyom: Gyömbér, Králicska, Kunstava, Mali Gápel, Benyuska bei Jarabó (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal (L), Trümmer-Tal (Sch), Felker-Tal (Sch), Drechslerhäuschen (GYÖRFFY). — f. *minus* ZAHN, interdum furcatum, involucris parvis, foliis parum dentatis glabrioribus. Trümmer-Tal (Sch), Felker-Tal (K). — f. *calvescens* ZAHN. Folia leviter breviter tantum pilosa, involucra percrassa. — Nagy Tarpataki völgy (KOVÁTS).

ssp. *melanocephalum* TAUSCH α . *genuinum* 1. *normale* ZAHN a. *spathulatum* Z. Zólyom: Gyömbér (L). Hohe Tatra: Trümmer-Tal (Sch), Kistarpataki völgy (K, etiam *lusus stylosum*). — b. *angustifolium* ZAHN. Hohe Tatra: Zipser Fünfsee (K). — 2. *sericeum* G. SCHN. Bélaër Kalkalpen: Drechslerhäuschen (GYÖRFFY), Blumengarten (K). Involucra permagna, squamis externis saepe foliolaceis. — β . *obtusisquamum* ZAHN¹⁾

¹ In Magy. Botan. Lapok 369 (1927) lies: inferioribus statt interioribus.

Blumengarten (K). Etiam f. *squamosum*, bracteolis compluribus foliolaceis (margine albopilosis).

ssp. *nigrosetosum* G. SCHN. Zólyom: Mali Gápel, Benyuska bei Jarabó (L). Hohe Tatra: Trümmer-Tal (K, Sch). — f. *subfoliosum*, foliis basalibus minus numerosis, caulinis magis evolutis. Hohe Tatra: Jegestó 2100 m (K).

ssp. *tubulosum* TAUSCH. Hohe Tatra: Nagytarpataki völgy (H).

37. *H. nigrescens* W. = *alpinum* > *murorum*.

ssp. *brachytrichellum* ZAHN f. *nagyszalokense* KOV. et ZAHN. Altefurcatum 2 cephalum, superne disperse valide glandulosum et pilis basi crassa atris densis obsitum; foliis lanceolatis longissimis denticulatis molliter brevissime pilosis, caulinis 5, superioribus bracteiformibus. Hohe Tatra: Nagyszalóki csúcs (Gr. Schlagentendorfer Spitze K).

ssp. *decipiens* TAUSCH var. *Králieskae* LENGY. et ZAHN. C. 2 dm. Folia anguste lanceolata obtusiuscula vel acuta olivaceo-viridia longe in petiolum longum attenuata brevissime molliter subpilosa; caulina ad 6, superiora bracteiformia, inferiora alato-petiolata, reliqua basi attenuata sessilia. Pedicelli et involucra dense pilosa (pilis subbrevis atris apice dilutis); pedicelli modice valide glandulosi; involucrum microglandulis luteis subnumerosis obsitum, squamis sublatiusculis acutiusculis vel acutis. Ligulae stylosae. Zólyom: Berg Králieska in der Gyömbér Gruppe (L).

38. *H. atratum* Fr. = *alpinum* < *murorum*.

ssp. *atrellum* ZAHN var. *furkotanum* Z. Hohe Tatra: Furkota-Tal (L), Trümmer-Tal (Sch), Felker-Tal (K). — Ad descriptionem var. *furkotanum* (in ENGLER p. 677) adde: Folia saepe tenuia subglabra (margine nerveoque dorsali et in petiolo molliter pilosa) permagna obelliptica vel oblonga rotundato-obtusa vel acutiuscula, late obtuse undulato-denticulata tantum, longe in petiolum longum late alatum attenuata; caulina 3(—4) late vel anguste lanceolata longa denticulata simul dentibus paucis longioribus aucta. Caulis ad 65 cm brevissime tenuiter pilosus, acladio 15 mm, ramis ad 4 valde remotis longis flexuosis 1—4 cephalis, capitulis ad 12. Pili in involucris pedicellisque brevissimi. Ligulae saepe tubulosae. — f. *denticulatum*, ut supra, — f. *brevidentatum*, foliis basalibus exterioribus ± oblongo-ovatis, dentibus validioribus.

ssp. *Bornmuellerianum* ZAHN. Zólyom: Mali Gápel in der Gyömbér-Gruppe bei Jarabó (L).

ssp. *Szartoriszianum*¹⁾ LENGY. et ZAHN. Caules 2 subtenues

¹ Dem begeisterten Erforscher der Flora von Nordungarn, Herrn landw. Versuchsstationsleiter Dr. B. Szartorisz gewidmet.

floccosi brevissime pilosi apice disperse glandulosi, anthela disperse breviter pilosa (pilis obscuris apice dilutis) creberrime sat breviter glandulosa c. 8 cephalis, acladio 15—20 mm, ramis 3 tenuibus remotis 1—3 cephalis dense glandulosis sursum magis pilosis. Involucra 9—10.5 mm crasse ovata viridiatra subdensiuscule breviter pilosa modice glandulosa, squamis vix sublatiusculis acutiusculis vel (internis) peracutis margine usque ad apicem distincte floccosis, initio flores juniores superantibus, apicem versus per microtrichos eximie barbulatis, intimis viridi-marginatis. Ligulae saturate luteae apice ciliolatae, stylis obscuris. Folia sublonge tenuiter petiolata ovato- vel oblongo-lanceolata \pm acuminata cito sensimve (saepe inaequaliter) in petiolum contracta vel attenuata, extima raro subtruncata, intima lanceolata utrimque longe attenuata, omnia remote breviter dentata vel denticulata, exteriora dentibus paucis patentibus vel subretroversis basin versus obsita, intima saepe uno alterove dente incurvato munita, omnia molliter. in petiolo subdensius, supra minus pilosula; caulina 1—2 anguste lanceolata (vel summum angustissimum) longa acutissima mucronato-denticulata (superius integrum) in costa flocculosa. — Habitu *H. murorum*; est (*bifidum* < *murorum*) > *alpinum*. Zólyom: Auf dem Berg Kráľieska in der Gyömbér-Gruppe, ca. 1700 m. (leg. LENGYEL et SZÁRTORISZ).

ssp. *tresnikanum* LENGY. et ZAHN (= *malacodiaphanum-alpinum*). Caulis 35—45 cm gracilis albo-, inferne densiuscule molliter pilosus, usque ad basin, superne \pm canofloccosus et disperse sublonge nigroglandulosus, c. 7(—10) cephalis, acladio c. 10 mm, ramis 3(—4) cum pedicellis albocanis \pm dense longe nigroglandulosis submodice pilosis. Involucra 10—11 mm modice sublonge nigroglandulosa (simul microglandulosa) sub- vel densiuscule pilosa (pilis cum in anthela apice dilutis basi atris). Squamae viridiatrae virescenti-marginatae sublatiusculae acutiusculae vel longe subulatae usque ad apicem obscurae, exteriores \pm obtusiusculae et margine basin versus floccosae. Ligulae leviter breviter ciliolatae, stylis obscuris. Folia basalia ubique (in costa dorsali dense) moditer albopilosa, exteriora minora oblongo-ovalia breviter petiolata denticulata, reliqua mediocria longe petiolata elliptica subobtusata vel elliptico- vel oblongo-lanceolata \pm acuta, omnia brevissime vel longius in petiolum contracta sinuato-plurivel densius breviter vel grossius dentata, basi angustius acutius patentivel incisodentata vel dentibus angustis liberis aucta, in costa dorsali petioloque dense floccosa, saepius \pm colorata; caulinum subpetiolatum late oblongo- vel subtriangulariter lanceolatum longe acuminatum grosse, basi late vel anguste longe dentatum vel pinnatifidum, glabrescens, in costa densissime floccosum vel subtomentosum, in reliqua parte aversa subfloccosum. Insuper in anthela 1—2 bractee virides \pm integrae adsunt. Glandulae foliorum sparsae. — Habitu *H. murorum* ssp. *oblongum*;

interne praesertim in foliorum petiolis densissime molliter albobilosum. Gömör: Berg Tresnik bei Dobsina c. 1300 m. (LENGYEL).

39. *H. rauzense* Murr = *alpinum* < *bifidum*.

ssp. *glandulosidentatiforme* RECH. FIL. et ZAHN a. *normale* ZAHN. Pedicelli apice tantum parce glandulosi, involucra magis floccosa, capitula saepe 2. — Zólyom: Kráľieska bei Jarabó (L). Hohe Tatra: Felkertal (K). — b. *stenodontum* LENGY. et ZAHN. Folia caulina inferiora 2 petiolum versus longissime anguste acute dentata, pedicelli modice superne subdensiuscule glandulosi. (Acladium 15 mm, rami 4—5 remoti 1-cephali). Versus atratum vergens. Zólyom: Kráľieska bei Jarabó (L).

40. *H. tephrosoma* (N. P.) Zahn = *alpinum* — *vulgatum* — *bifidum*.

ssp. *zolyomense* LENGY. et ZAHN (= *caesium* > *alpinum*). Habitu *H. caesii*. Caulis 30—45 cm leviter breviter pilosus usque ad basin floccosus 3—10 cephalus, acladio 2—3 cm, ramis 2—3(—4) remotis (imo e folii caulini summi axillo orto), gracilibus canis disperse breviter pilosis (pilis basi atris), (1—)2—4(—5) cephalis, pedicellis gracilibus modice vel superne subdensiuscule pilosis (pilis 1—2 mm basi crassa atris apice dilutis) apice parce nigroglandulosi. Involucra 9—10.5 mm crassa obscura modice vel subdensius pilosa (pilis basi obscuris apice dilutis) vix disperse nigroglandulosa simul leviter microglandulosa, squamis sublatiusculis acutiusculis et acutis virescenti-submarginatis modice margine ± dense floccosis, interioribus angustioribus longe subulatis latius dilute marginatis, externis subangustis in bracteolas angustas transeuntibus. Ligulae luteae apice breviter subciliolatae. Folia leviter breviter (exteriora utrinque magis) pilosa, interiora supra glabra, breviter vel longissime tenuiter petiolata, exteriora ± ovata vel oblonga obtusa vel acutiuscula parva basi constricta, reliqua elliptico- vel oblongo-lanceolata vel lanceolata longa longe acuminata basi breviter vel longius saepe inaequaliter contracta, inaequaliter grosse vel angustius peracute et longe pluridentata; caulina 2, imum alato-petiolatum lanceolatum vel angustum saepe longum longe acuminatum brevius longiusve dentatum, secundum reductum. Zólyom: Berg Krizsna ober Öhegy (L).

41. *H. Fritzei* F. Sch. = *alpinum* > *prenanthoides*.

ssp. *Fritzei* (F. Sch.) ZAHN. Zólyom: Kráľieska bei Jarabó (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal, Mengsdorfer-Tal (L). Bélaër Kalkalpen: Drechslerhäuschen (GYÖRFFY). — f. *latius* G. SCHN. Hohe Tatra: Csorber See (L), Furkota-Tal (L, K). — f. *stylosum* G. SCHN. Furkota-Tal (L).

ssp. *spathulifrons* (BORB.) ZAHN. Hohe Tatra: Furkota-Tal (L), Trümmer-Tal (Sch), Felker-Tal (K). — β . *pseudospathulifrons* ZAHN. Furkota-Tal (L).

42. H. nigratum Uechtr. = (alpinum > prenanthoides) — murorum.

ssp. *nigratum* (UECHTR.) ZAHN. Zólyom: Berg Králicska in der Gyömbér-Gruppe bei Jarabó (L). — f. *erioline* BORB. — Zólyom: Gyömbér-Gipfel, Benyuska bei Jarabó (L): f. *humile*, caule 8—15 cm tantum alto 1—oligocephalo, interdum 1—2 secundariis aucto, *foliis* parvis, caulinis 2—3. — var. *subatrelliforme* LENGY. et ZAHN. Caulis 20 cm tenuissimus pilosus 1(—2) cephalus, aeladio 2 cm. Folia oblongo-ovata rotundato-obtusa abrupte contracta denticulata glabrescentia, interiora longissime petiolata oblongo-lanceolata ad basin longe attenuata denticulata tantum; caulina 2, inferius lanceolatum remote breviter dentatum ad basin leviter amplectentem attenuatum subtus floccosum cum basalibus interioribus utrinque molliter pilosum supra glabrescens. Involucra 9—11 mm cum pedicellis breviter sed minus dense quam in typo pilosa. Squamae sublatiusculae obtusiusculae vel pleraque acutissima subatrae (interiores viridi-marginatae). — Forma perhumilis glabrescens submonocephala ssp. *nigratum*. Zólyom: Kunstava-Berg u. Králicska ober Jarabó (L).

43. H. chlorocephalum Wimm. = (alpinum > prenanthoides) — vulgatum.

ssp. *stygium* (UECHTR.) ZAHN. Zólyom: Mali Gápel und Králicska in der Gyömbér-Gruppe bei Jarabó (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal, Csorber See (L), Trümmer-Tal (Sch), Felker-Tal (K). — In valle Furkota interdum foliis (cum petiolo) ad 20 cm longis ad 3 cm latis longissime petiolatis tenuibus glabrescentibus.

44. H. prenanthoides Vill.

ssp. *bupleurifolioides* ZAHN. f. *subepilosum* Z. Involucra (subfloccosa) et anthela epilosa; caulis parce et cum foliis supra glabrescentibus brevissime pilosus. Planta valde glabrescens. Bélaër Kalkalpen: Kobyli vrch, cca 1000 m (GYÖRFFY).

ssp. *lanceolatum* VILL. α . *genuinum* ZAHN. Gömör: Popovapass bei Vernár (L, K). Liptó: Középboca (L). Bélaër Kalkalpen: Eisernes Tor (Sch). — ϵ . *cinereipedunculum* ZAHN a. *verum* Z. Liptó: Csertovica-Pass (L). Hohe Tatra: Kistarpataki völgy (K). — b. *serrulatum* Z. Bélaër Kalkalpen: Eisernes Tor (Sch). — δ . *eutatranum* ZAHN. Hohe Tatra: Felker-Tal (K), Tátrafüred (L). Bélaër Kalkalpen: Eisernes Tor (Sch). Planta subglabra robusta, involucra et pedicelli glandulosa tantum, squamae latae obtusae (raro pilis

valde solitariis obsitae). Folia \pm oblongo-lanceolata supra glabra basi leviter tantum amplexentia interdum subpanduriformia integra vel leviter denticulata, anthela oligocephala vel indeterminata. Pili parci breves.

ssp. *leiocynanchoides* ZAHN. Gömör: Andrejsko bei Dobšina (L).

ssp. *strictissimum* FROEL. α . *genuinum* ZAHN. f. *epilosiceps* Z. Gömör: Besnik unter d. Királyhegy (L). Hohe Tatra: Unter d. Gr. Schlagendorfer Spitze (K).

45. *H. epimedium* Fr.

ssp. *Wimmeri* (UECHTR.) ZAHN. Hohe Tatra: Felker-Tal (K).

46. *H. carpathicum* Bess. = *prenanthoides* — *caesium*.

ssp. *carpathicum* (BESS.) ZAHN. Zólyom: Kráľcska-Berg bei Jarabó (L). Liptó: Bisztra-Tal am nördlichen Fusse des Gyömbér-Gipfels (L). Hohe Tatra: Furkota-Tal (L).

47. *H. inuloides* Tausch = *prenanthoides* — *levigatum*.

ssp. *inuloides* (TAUSCH) ZAHN. Liptó: Csertovica-Pass, Szentivánboca, Középboca (L). Hohe Tatra: Csorber-See, Tátrafüred (L), unter d. Gr. Schlagendorfer Spitze (K).

48. *H. levigatum* W. = *vulgatum* — *umbellatum*.

ssp. *Czakói* ZAHN f. *immaculatum* et f. *submaculatum* Z. Gömör: Popova-Pass bei Vernár (L).

ssp. *gothiciforme* A.-T. Hohe Tatra: Felker-Tal (K, L).

ssp. *Knafii* (CELAK.) ZAHN α . *genuinum* l. *normale* Z. a. *verum* ZAHN. Liptó: Szentivánboca. — β . *intermedium* ZAHN 2. *perglabrescens* ZAHN (glabrescens, interdum aphyllopodium, folia caulina saepe magna, inferiora \pm elliptico-lanceolata, grosse dentata). Borsod: Jávorkút bei Hámor (H).

ssp. *levigans* ZAHN. Hohe Tatra: Felker-Tal (L).

ssp. *perdecrescens* ZAHN. Hohe Tatra: Tátraszéplak, Felker-Tal (L). — f. *aphyllopodium*, caule ad 7.5 dm gracilis vel tenuis, foliis (basalibus nullis) 12—18 longioribus angustioribus obsito in inferiore tertia parte efoliato. Wälder bei Tátraszéplak 1000 m (L).

ssp. *purpuricaule* ZAHN. Szepes: Kozi kamen bei Lúcsivna (Sch), Tátraszéplak (K).

ssp. *Vapenicae* ZAHN. Gömör: Popova-Pass (L, K).

49. *H. umbellatum* L.

ssp. *umbellatum* (L) ZAHN var. *commune* FR. f. *aliflorum* FR. Budapest: Hármashatárhegy (K), Csepel (L). — f. *an-*

gustatum A.-T. Pest: Csepel (K, L), Szilágyitelep (Zs). — f. *latius* ZAHN. Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). Szepes: Tátraszéplak (K). Sáros: Sivec bei Óruzsín (H). Maros-Torda: Görgényszentimre (L). — var. *coronopifolium* BERNH. Pest: Csepel (K). — var. *pectinatum* FR. Budapest: Hármashatárhegy (K). — var. *pervagum* JORD. 1. *normale* ZAHN. Budapest: Feketefej (K). Pest: Nagyesikóvár bei Pomáz (L). Nógrád: Divény (H). Temes: Bisztra-Wald bei Giroda (L). Maros-Torda: Görgényszentimre (L). — f. *simplicius* ZAHN. Arad: Világos (TRAUTMANN). — var. *serotinum* Host. Zemplén: Tokaj, Cekei völgy und Nagykopasz bei Tarcal (H). — var. *trachyphytes* ZAHN. 1. *normale* Z. Budapest: Svábhegy (L), Hármashatárhegy (K) versus var. *commune* vergens. — 2. *trachydermum* ZAHN. Budapest: Hármashatárhegy (K). — subf. *pectinatoides* ZAHN. Ebenda (K).
var. *limonium* GRIS. Kolozs: Dobrin-Vadászlak (Zs).

50. *H. brevifolium* Tausch — *umbellatum* — *racemosum*.

ssp. *brachyphyllum* VUKOT. var. *genuinum* ZAHN. Gömör: Steinberg bei Dobsina (L). — var. *vagiforme* ZAHN. Bükk-Gebirge: Hámor (H). — var. *hirsuticaule* ZAHN. Gömör: Galgenberg bei Dobsina (L).

ssp. *brevifolium* (TAUSCH) ZAHN. Pest: Vácbottyán (Zs).

ssp. *Weldenii* ZAHN β. *sub-Weldenii* Z. (Est *brachyphyllum-umbellatum*). Gömör: Steinberg bei Dobsina (L).

51. *H. sabudum* L.

ssp. *auratum* FR. α. *genuinum* ZAHN. Budapest: Feketefej (K). Szepes: Gerava bei Imrichfalu (L). — f. *subfariniferum* ZAHN. Borsod: Felsőhámor (H). — var. *dissitum* JORD. Budapest: Feketefej (K).

ssp. *dumosum* JORD. f. *parcepilosum* ZAHN (caule et foliis parcepilosis vel epilosis vel truncis pilis tantum obsitis) et f. *grandidens* SUDRE. Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (H).

ssp. *praticolum* SUDRE α. *genuinum* 1. *normale* ZAHN. 3. *obscuriceps* ZAHN et var. *pseudopraticolum* ZAHN: Ligulae tubulosae stylosae, stylis sordide luteis vel ± obscuris ± prominentibus. Involucra interdum glandulis minutissimis valde solitariis obsita. Folia oblongo- vel ovato-lanceolata, interiora magna, media superioraque e basi late ovata breviter acuminata cito decrescentia. Est *praticolum-virgultorum*, ssp. *vagum* subsimile, sed folia denticulata tantum supra glabra, majora tantum dentibus acutissimis paucis grossioribus obsita. Budapest: Feketefej (K).

ssp. *sublactucaccum* ZAHN. α. *genuinum* Z. Budapest: Feketefej (K). — f. *pulviferum* Z. Budapest: Hárshegy (K). —

ssp. *vagum* JORD. α . *genuinum* 1. *normale* ZAHN a. *verum* Z. Budapest: Feketefej (K). Szepes: Tátraszéplak (K). — f. *heterophyllum* TAUSCH et f. *bipontinum* SCHULTZ. Budapest: Feketefej (K). — f. *aviorum* JORD. Ebenda (K). — f. *subintegrum* ZAHN. Budapest: Feketefej (K). Szepes: Tátraszéplak (K). — var. *subrectum* JORD. Tátralomnic (K). — f. *denticulatum* Z. (foliis rigidis denticulatis vel brevissime acute serratodentatis, inferioribus saepe magis elongatis angustioribus). Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (H). Mátra-Gebirge: Ágasvára-lja bei Nagybatony (H). — var. *floccisquamum* ZAHN. Budapest: Feketefej (K).

ssp. *virgultorum* JORD. f. *obscuratum* SUDRE. Budapest: Feketefej (K). — f. *chlorolepis* G. BECK. Ebenda (K). Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (H).

52. *H. racemosum* W. K.

ssp. *racemosum* (W. K.) ZAHN α . *genuinum* Z. 2. *dentatum* ZAHN. Gömör: Zemberg bei Dobsina (L).

53. *H. Marchesettianum* Zahn = *racemosum* — *vulgatum*.

ssp. *Margittaianum* ZAHN. Borsod: Sáros bei Hámor (H). Gömör: Wolfsseifen bei Dobsina. (f. *evoluta*, foliis caulinis ad 12 sensim decrescentibus), Tresnik bei Telgárt (L).

ssp. *Huljakianum* ZAHN. Habitu *H. vulgati* ssp. *acuminatum* Jord. Folia basalia pauca vel compluria sat breviter late vel latissime alato-petiolata magna late ovato-oblonga (lamina 2.5:5 ad 5:10 cm) obtusa vel latissime ovato-lanceolata (10:3.5 ad 20:4.5 cm), exteriora basi abrupte constricta, reliqua breviter vel longe in petiolum attenuata, breviter vel longe acuminata, supra disperse vel haud pilosa, margine costaque dorsali et in petiolo densiuscule vel dense pilosa (2—3 mm), exteriora denticulata vel grossius mucronato-dentata, reliqua dentibus numerosis validis porrectis longissime acuminatis munita. Folia caulina 10—15(—18) minora sensim decrescentia ovato- vel oblongo-lanceolata, summa lanceolata vel angusta, ima breviter alato-petiolata vel basi petioliformi sessilia, sequentia basi breviter contracta vel subrotundata sessilia, inferiora basi latissima; omnia longe acuminata acutissima sublonge peracute serrata apicem versus integerima, margine densiuscule rigidiuscule pilosa (pilis basi albonodosis), \pm olivaceo-viridia, subtus in costa densiuscule, basi dense pilosa, superiora subtus leviter floccosa. Caulis ad 8 dm, inferne densiuscule vel dense albopilosus, intense striatus vel coloratus, superne floccosus et leviter breviter pilosus. Anthela indeterminata, 20—50 cephalae, acladio 20—25 mm longo, ramis gracilibus, summis subremotis, reliquis saepe ex omnibus foliorum caulinis axillis ortis vel infra caulis medium \pm abortis, inferioribus longis.

minute foliatis. Anthela canoalbida modice vel subdensiuscule albopilosa vix vel sparsim microglandulosa, pedicellis gracilibus tomentosis bracteolis parvis obscuris obsitis. Involucra 10—12 mm percrassa magna densiuscule dilute sursum modice pilosa glandulis dispersis longioribus simul microglandulis obsita, squamis latiusculis obtusis vel subacutis atroviridibus subfloccosis, internis dilute marginatis, externis angustioribus brevioribus modice margine densiuscule floccosis. Ligulae magnae saturate luteae, stylis brunneis fusciscentibus. Folia submaculata. — Inter racemosum et approximatum. — α . *genuinum* ZAHN. Heves: Bechegy bei Nagybátony (H). Borsod: Sáros bei Hámor (H). Árva: Bisztrieski-Tal bei Kralován. (H). — f. *ramosissimum* ZAHN. Usque ad basin longissime ramosum, ramis foliatis; folia permagna, caulina ovato- vel sub lanceolata grosse subulato-dentata immaculata numerosissima. Planta ad 1,00 m alta. Exstat f. aestivale, glabrius saepe sine foliis basalibus, involucra et pedicelli brevius villosa. Borsod: Sáros bei Hámor (H).

ssp. *putnokense* HULJ. et ZAHN. Caulis 55—75 cm gracilis vel crassiusculus infra medium dense vel densissime molliter albopilosus (2.5—4 mm), superne cito parce pilosus vel ut in anthela epilosus sed magis magisque floccosus, c. 15 cephalus; acladio 15—25 mm, ramis c. 6 remotis tenuibus oblique erectis 1—3(—5) cephalis, pedicellis ramis \pm epilosis sursum vix parce vel disperse brevissime glandulosis, apice bracteolis parvis obsitis. Involucra 8.5—9.5 mm crasse ovata disperse brevissime pilosa et glandulosa parce inferne magis floccosa. Squamae sublatiusculae acuminatae obtusiusculae vel acutae subnumerosae irregulariter imbricatae atrovirides, exteriores subnumerosae breves subobtusae angustae in bracteolas decrescentes. Ligulae saturate luteae subtubulosae sat breves, stylis atris subprominentibus. Folia dilute viridia submollia vel papyracea mucronato-serrato-denticulata tantum, in caulis basi 0—1 cum petiolo late alato dense piloso ad 20:4.5 cm. subovato- vel elliptico-lanceolatum subacuminatum subacutum in petiolum longe attenuatum; caulina 7—10, ima subremota latius alato-petiolata utrinque longe attenuata similiter magna vel longe oblongo-lanceolata, sequentia inter se remota sensim vel citius decrescentia magna longius vel breviter attenuata sessilia ovato- vel oblongo-lanceolata acutissima, superiora (vel jam media) multo minora elliptico- vel anguste lanceolata e basi lata acuminata subtus floccosa; omnia supra glabra vel parce brevissime, margine costaque dorsali densius, basi dense pilosa; caulina saepe breviter sinuato- (longe mucronato-) dentata. Pannus albidus. Achaenia obscure brunnea. — β . *decrescens*. Folia basalia c. 5 ad 10:3 cm, caulina c. 6 abrupte minora remota angusta. Anthela pilis vix dispersis brevibus glandulisque dispersis obsita. Gömör: Kányás bei Putnok (H).

54. *H. platyphyllum* A. T. = *sabaudum* — *racemosum*.

ssp. *platyphyllum* (A.-T.) ZAHN. α . *genuinum* Z. Budapest: Feketefej (K). Bükk-Gebirge: Garadna-Tal (H). — var. *ventricosiceps* ZAHN f. *ovale* Z. (foliis superioribus basi ovalibus truncatis vel leviter cordatis sessilibus acuminatis apice saepe plicatis subtus subfloccosis, omnibus rigidis). Pest: Kőhegy bei Pomáz (L). Gömör: Langenberg bei Dobsina (L). — var. *glabrifoliatum* DEG. et ZAHN. Budapest: Feketefej (K). — 2. *hirsuticaule* ZAHN. Gömör: Langenberg bei Dobsina (L).

ssp. *Hellwegeri* ZAHN. b. *subepilosciceps* Z. Budapest: Feketefej (K).

ssp. *pomazense* DEG. et ZAHN. (Ssp. *pomazinum* DEG. et ZAHN in Magy. Bot. Lap. 292 [1927], nec. l. c. p. 284 sub *H. Hoppeanum*). Budapest: Feketefej (K). Folia inferiora saepe ad 15 cm longa subgrossius dentata.

ssp. *vadaskertense* DEG. et ZAHN. Ebenda (K).

A *Daphne cneorum* L. és néhány érdekesebb növény előfordulása a Bükkhegységben.*

Irta: **Hulják János** (Perecesbánya).

A köznép sok növénynek gyógyító erőt tulajdonít, ezért bennök a növények ismerete jól ki van fejlődve. Azok, kik a gyógynövények gyűjtésével, piacon való árusításával foglalkoznak, a feltűnő szépségű növények mellett sem haladnak el észrevétlenül, hanem azokat is szedve, különösen tavaszkor a piacokon árusítják, amit avatott szemnek jó is figyelemmel kísérni.

Ugy Miskolc, mint Diósgyőrvasgyár piacát kora tavaszkor főként a kisgyőri asszonyok látják el erdei virágokkal. Több ilyen virágot árusító asszony évekket ezelőtt „Égő szerelem” néven a szemnek is kedves csokrot árult, mit akkor RADVÁNYI MÁRTON úr meg is vásárolt s mint *Daphne cneorum* L.-t gimnáziumi tanuló fiával beküldötte BUDAI JÓZSEF főgimnáziumi tanár úrnak, aki előtt a Bükkből akkor ez a növény még ismeretlen volt. E csokor bizonyítékát mutatta annak, hogy a *Daphne cneorum* L. valahol a Bükkben előfordul, termőhelyét azonban éveken keresztül sem sikerült megtudnunk.

E tavaszkor végére akarván járni a dolognak, kérésemre RADVÁNYI úr néhány tölem kapott szárított *Daphne*-ágacskát osz-

* Berichtet über einige interessante Pflanzen des Bükk-Gebirges. Die Beschreibung des neuen Bastardes *Veronica Mauksii* (= *V. maritima* × *orchidea*) befindet sich im ungarischen Text.

tott szét az árusító asszonyok között, ami ezért körükben a kíváncsiság tárgyává lett. Így évek múltán ismét árusították az asszonyok s annak termőhelyét borralaló fejében hajlandók is voltak megmutatni, úgyhogy 1928. év május 13-án BUDAI JÓZSEF ny. gimn. tanár úrral két asszony vezetése mellett el is mentünk a Kisgyőr község felett emelkedő „Gálya“ hegységre.

A „Gályák“ a Hollóshegy SO-nak tartó, mintegy 8 kilométernyi hosszú nyulványa, legmagasabb pontjaik a „Kölyügálya“ (778 m.) s a „Nyálasgálya“ (578 m.); végső nyulványa 213 m magasságig ereszkedik le. A „Gálya“ hegynyulványt mészkő alkotja s ritkás tölgyeserjés és érdekes növényekkel borított tisztások fedik, melyeknek növényzete még teljesen nem ismeretes, mit a *Daphne* esete is bizonyít. E hegység eddig ismert érdekesebb növényei az *Arenaria graminifolia* SCHRAD., *Silaum Rochelii* (HEUFF.) SIMK., *Carex umbrosa* HOST, *Thalictrum foetidum* L. mind oly időben pompáznak, mikor ezek a kirándulás fáradságát bőségesen kárpótolják.

A „Gálya“ hegységen jártunkkor javában fejlődő növényzet bontakozott ki, hol a *Vinca herbacea* W. K., *Lathyrus versicolor* (GMEL.) BECK, *Arenaria graminifolia* SCHRAD., *Alyssum montanum* L., *Dorenicum hungaricum* (SADL.) RECHB. F., *Waldsteinia geoides* WILLD. és *Potentilla rubens* (CR). ZIMM. növényekben gyönyörködhattunk. A „Kölyügálya“ tetőn a vezető asszonyok meg is mutattak egy letarolt *Daphne*-bokrocskát s szorgos keresés után még csak egy töre akadtunk a „Nyálasgálya“ gerincél hajlásában, ami a mellett a feltevés mellett szól, hogy a *Daphne* itt igen ritka. Félős is, hogy a kiirtás veszélye fenyegeti s ezért SZEÖTS BÉLA erdőtanácsos úr a kincstári erdőszet részéről védelemben részesíti.

Evvel a növényvel a Bükkhegység növényismerete ismét egy érdekesebb adattal gyarapodott. A *Daphne cneorum* L. hazánkban mintegy 25 helyről ismeretes (Tuzson), legközelebbi ismert termőhelye Budapest, Nyírség, Káposztafalva.

A Bükkhegységből ez alkalommal néhány növényföldrajzilag érdekesebb adatot adok közre, amelyek a következők:

Moehringia muscosa L. A „Csikorgó“ gerine élének árnyas mészsziklafalán, Mályinka. — *Anemone nemorosa* L. A Nagybogyóhegy „Sónkút“ részén, Ujhuta. RADÓ GÁBOR erdőtanácsos úr adata. — *Clematis alpina* (L.) MILL. A „Csikorgó“ gerincélének árnyas mészszikláin, Mályinka. — *Potentilla arenaria* BORKH. f. *inhaerens* BORB.; × *P. subrubens* BORB. (*arenaria* × *rubens*). A „Gályatető“ füves tisztásán, Diósgyőr. — *Agrimonia odorata* L. A „Feketesár“ völgyben, Mocsolyás. — *Geum aleppicum* JACQ. A „Hollóskút“ körüli cserjésben Répáshuta; a „Feketesár“ völgyben Mocsolyás. — *Sarothamnus scoparius* (L.) WIMM., Bábony. — *Trigonella Besseriana* SÉR. (*T. procumbens* [BESS] DC.) a Hollós és az Ilonakút között, az útmenti mészégetők körül, Répáshuta. — *Erodium cicutarium* (L.) f. *pimpinellifolium* a Sajó balpartja

mentén, legelőn, Miskolc. — *Pleurospermum austriacum* (L.) HOFFM. *pubescens* BORR., a „Csikorgó“ és „Nyárújhegy“ gerincélén, Mályinka.

Symphytum Zahlbruckneri BECK. (*S. tuberosum* × *officinale*) Báboný. — *Echium vulgare* L. f. *Wierzbickii* HABERLE, Perecesbánya, Ujakra. — *Stachys alpina* L., *Senecio Fuchsii* GMEL. (*S. sarracenicus* L. p. p.) A Szentléleken a turistaút Örvénykő-i elágazása körül, ritkított bükkösben, Felsőhámor. — × *Verbascum Hausmanni* CELAK. (*lychnitis* × *austriacum*, A Kőrös-völgyben, Kisgyőr. — × *Veronica Mauksii* HULJ. (*V. maritima* × *orchidea*) differt a *V. orchidea*, cui habitu proprius, foliis lanceolatis vel anguste lanceolatis, longe acuminatis, basi angustatis, argute inaequaliter serratis, superioribus in axillis succulos foliolarum gerentibus, inflorescentia pube parciore et breviora, corollae laciniis brevioribus, vix acuminatis. *V. maritima* (*V. longifolia* L. p. p.) differt praecipue caule simplici, supra non ramoso, inflorescentia dense, subdense glandulosa puberula, floribus saepius fere sessilibus. Ad honorem Dris CAROLI MAUKS, protomedici diósgyőrensis dicata. Habitat in pascuis argillosis ad viam ferream ad pagum Diósgyőr—Perecesbánya com. Borsod inter parentes. — *Lonicera caprifolium* L. a „Jónáshegy“ mesgyéjén, Csernaljtetőn, Diósgyőr—Pereces. — *Asperula glauca* (L.) BESS. f. *hirsuta* WALLR. (*tyraica* BESS?) Kisgyőr: Gályatető. — *Stenactis annua* (L.) NEES, a csendőrlaktanya előtti tisztáson, Hámor-Lilla-füred. — *Erigeron podolicus* BESS. (*E. racemosum* SIMK., viz BAUMG.) a Bánkút és Csikorgó közötti vágásban, Mályinka.

Megjegyzések a *Chiloscyphus*-nemzetség alakjairól s azok hazai elterjedéséről.

Bemerkungen über die Formen der Gattung *Chiloscyphus* und über ihre Verbreitung in Ungarn.

Irta: }
Von: } Dr. J. Szepesfalvi (Budapest).

In seiner Moosflora von Ungarn (Magyar Birodalom Moh-flórája. Budapest 1885.) hat FR. HAZSLINSZKY drei Arten der Gattung *Chiloscyphus* aufgenommen: *Chiloscyphus polyanthus*, *Ch. pallescens* mit *β. uliginosa* und *Ch. rivularis*. Wie aus seiner Beschreibung hervorgeht, bewohnt *Ch. polyanthus* (mässigfeuchten) Waldboden, *Ch. pallescens* nassen Boden und *Ch. rivularis* fließende und stehende Gewässer. Über *Ch. pallescens* bemerkt er, dass diese Art als Subspecies zu *Ch. polyanthus* gestellt werden kann. Die von NEES aufgestellte Art: *Chiloscyphus lophocoleoides*

wird nicht erwähnt, wahrscheinlich aus dem einfachen Grunde, weil schon LIMPRICT nachgewiesen hat (Kryptfl. von Schlesien p. 308), dass diese Art mit *Ch. pallescens* übereinstimmt. Wir sehen also, dass HAZSLINSZKY zwei Typen der Gattung *Chiloscyphus* unterschieden hat, u. zw. die Landform: *Ch. polyanthus* und die Wasserform: *Ch. rivularis*. Leider finden wir in seiner Moosflora keine nähere Begründung dieser seiner Auffassung.

Sein Herbar (im Besitze der bot. Abteilung des ung. Nationalmuseums) gibt auch keine Auskunft über seine diesbezügliche Ansicht, die hier deshalb erwähnt wird, weil sie aus jener Zeit stammt, zu welcher die meisten Autoren alle Formen dieser Gattung wegen ihrer nahen Verwandtschaft unter eine Art: *Chiloscyphus polyanthus* vereinigt haben. Die zwei von HAZSLINSZKY unterschiedenen Typen: *Ch. polyanthus* und *Ch. rivularis* stellen zwei Formen dar, die innerhalb des Verwandtschaftskreises dieser Gattung zugleich die grösste Konstanz erreicht haben. Sie sind zwar nicht gleichwertig, denn *Ch. rivularis* stützt sich stark an *Chiloscyphus polyanthus* und besitzt auch keine nennenswerten Formen, hingegen gruppieren sich alle übrigen Formen dieser Gattung um *Ch. polyanthus*. Diese Einteilung entspricht im Grossen auch den natürlichen Verhältnissen, wie wir das später sehen werden.

Aus der Geschichte der europäischen Formen der Gattung *Chiloscyphus* ist bereits bekannt, dass man mit den Verwandtschaftsverhältnissen der Gruppe *polyanthus* schon seit längerer Zeit so ziemlich im Klaren war, nur die Wasserformen waren nicht umgrenzt. Die schärfere Umgrenzung der unter dem Namen *Chiloscyphus rivularis* zusammengefassten Wasserformen wurde erst in der neueren Zeit besonders durch WARNSTORF (Leber- und Torfmoose in Kryptfl. d. Mark Brandenburg, p. 252), LOESKE (Abhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, 1904 p. 172), SCHIFFNER (Krit. Bemerk. ü. d. eur. Lebermoose der Hep. eur. exs. und in Kritik d. eur. Formen der Gattung *Chiloscyphus*, Beihefte z. Bot. Centralbl. XXIX. (1912 p. 74), K. MÜLLER (Lebermoose I. p. 818) durchgeführt. Laut dieser Umgrenzung wird die kleinzellige Form der fliessenden Gebirgsbäche als *rivularis*, die grosszellige Form sumpfiger Stellen und stehender Gewässer als *fragilis* bezeichnet.

Mit dieser Umgrenzung der häufigsten und markantesten Wasserformen begnügte man sich jedoch nicht, sondern der ganze Verwandtschaftskreis der Gattung *Chiloscyphus* wurde zersplittert (siehe SCHIFFNER: Kritik d. eur. Formen der Gattung *Chil.*) Die Formen *rivularis*, *fragilis*, *pallescens* wurden zu Arten erhoben und ihnen Varietäten und Formen untergeordnet, die eigentlich nichts anderes als belanglose Standorts- und Wuchsformen darstellen. SCHIFFNER (in l. c.) meint, dass man einige der hervorstechenderen Formen, um nicht alle phylogenetische Wertung zu

verlieren, als Arten („kleine Arten“) und nicht als blosse Varietäten oder Formen auffassen soll. Mit dieser Bewertung der Formen des Verwandtschaftskreises der Gattung *Chiloscyphus* sind manche Hepaticologen nicht einverstanden. So z. B. erblickt K. MÜLLER (l. c.) in ihnen nur durch den Standort bedingte Formen und bemerkt, dass von diesen höchstens *pallescens* als Art bezeichnet werden könnte. Wie weit die Ansichten der beiden letzteren Autoren über die Bewertung dieser Formen auseinander gehen, beweist der Umstand, dass SCHIFFNER gegenüber C. MÜLLER eben *Chiloscyphus pallescens* als die schwächste der als Arten unterschiedenen Formen betrachtet.

Aus leicht begreiflichen Gründen ist hier eine Besprechung der sich gegenüberstehenden Ansichten der genannten zwei Autoren nicht am Platze, es muss auf ihre oben zitierte Arbeiten hingewiesen werden. An dieser Stelle will ich nur die Resultate kurz zusammenfassen, die ich während der Revision des ziemlich umfangreichen Materials der bot. Abt. des ung. Nationalmuseums und durch langjährige Beobachtungen in der Natur und in Kultur gewonnen habe.

Die Formen der Gattung *Chiloscyphus* gehören dem Verwandtschaftskreise des *Ch. polyanthus* an. Sie haben sich im Laufe der Zeit infolge verschiedenen Einwirkungen \pm differenziert und eine bestimmte Konstanz erreicht. Von diesen Formen hat sich *rivularis* morphologisch und anatomisch am schärfsten differenziert und die grösste Konstanz erreicht, so dass sie infolgedessen neben *Ch. polyanthus* als Art betrachtet werden muss. Sie weist Merkmale auf, die sie von *Ch. polyanthus* leicht und sicher unterscheiden. *Ch. rivularis* ist Bewohner der fliessenden Gewässer, sein Stengel ist oft über 1 dm lang, flutend, reich, oft sparrig verzweigt, seine Blätter sind klein, chlorophyllreich, \pm dunkelgrün, die Blattzellen klein, nicht über 25 μ . Übergänge zwischen *Ch. polyanthus* und *Ch. rivularis* wurden nicht beobachtet. *Ch. rivularis* habe ich besonders an den Standorten in der Hohen-Tatra jahrelang, zu verschiedenen Jahreszeiten und unter wechselnden äusseren Verhältnissen beobachtet, wobei ich mich überzeugen konnte, dass er von *Chiloscyphus polyanthus* und dessen Formen stets sicher unterschieden werden kann und dass von den charakteristischen Merkmalen unserer Pflanze die Zellengrösse niemals versagt. Habitus und Farbe können sich etwas ändern, so z. B. wenn die Pflanze aus dem Wasser herauswächst, oder das Wasser des Standortes in sehr trockenen Jahren periodisch verschwindet, oder sich zurück zieht, so erscheint die von SCHIFFNER als var. *subterrestris* bezeichnete Form. Wenn aber die ungünstigen Lebensbedingungen aufhören und normale Verhältnisse eintreten, so trachtet die Pflanze ihren ursprünglichen Habitus zurück zu gewinnen. *Ch. rivularis* vermehrt sich unter günstigen Verhältnissen (vor Allem im ständigen Wasser) nur vegetativ. Geschlechts-

organe erscheinen nur an den subterrestren Exemplaren, also unter ungünstigen Verhältnissen¹ und nur sehr selten, da das Leben am Lande bei *Ch. rivularis* nur ein Ausnahmzustand und von kurzer Dauer ist. Denn entweder gelangt die Pflanze wieder ins Wasser und vermehrt sich sodann wieder ungeschlechtlich, oder sie geht bei andauernder Trockenheit zu Grunde. Im Wasser vermehrt sich die subterrestre Pflanze vegetativ und es entstehen aus ihr nicht subterrestre Individuen, sondern normale Wasserpflanzen mit ihren charakteristischen Merkmalen, Habitus, Farbe etc. Wie die Wasserpflanze, wenn sie bereits im entwickelten Zustande ans Land gelangt, sich habituell nicht mehr ändert, sondern nur die aus ihr entstandene neue Pflanzen sich den veränderten Verhältnissen anpassen, ebenso behält die inzwischen wieder ins Wasser geratene Landform ihren subterrestren Habitus und nur die aus ihr vegetativ entstandenen neuen Pflanzen stimmen mit der Normalform des *Ch. rivularis* in allen ihren Merkmalen überein. Das kleinmaschige Zellnetz ist bei *Ch. rivularis* auch unter wechselnden Lebensbedingungen konstant und erreicht, resp. überschreitet niemals die Grösse von 25 μ .

Die Formen *pallescens* und *fragilis* behalten ihre charakteristischen Merkmale unter geänderten Verhältnissen nicht in dem Maasse wie *Ch. rivularis* und sind auch untereinander und mit *Ch. polyanthus* durch Übergänge verbunden. Deshalb können sie nur als Varietäten bewertet werden. Die in der neueren Zeit aufgestellten Formen der Gruppe *polyanthus* (z. B. var. *submersus* LOESKE; *Ch. fragilis* var. *erectus* SCHIFFN., var. *subterrestris* SCHIFFN., var. *calcareus* SCHIFFN.; ferner bei *Ch. rivularis* die fo. *subterrestris*, var. *subteres* SCHIFFN., var. *calcareus* SCHIFFN. etc) entsprechen nicht jenen Anforderungen die wir an solche systematische Einheiten stellen. Sie sind bloss Standorts- oder Wuchsformen mit grosser Neigung zum Abändern. Diese Variabilität der Formen dieser Gattung war den Hepaticologen seit länger Zeit bekannt. Alle Autoren, die sich mit der Gattung *Chiloscyphus* befassten, haben ihre Variabilität hervorgehoben und auf die formbildenden Ursachen, die sich hier leicht und sicher erkennen lassen, hingewiesen. Alles deutet dahin, dass die Formen dieser Gattung aus einer gemeinsamen Stammform, u. zw. aus *Ch. polyanthus* hervorgegangen sind. Nur haben sich im Laufe der Zeit nicht alle

¹ Diese Erscheinung ist im Pflanzenreiche nicht selten und Beispiele sind bei den Kryptogamen ebenso wie auch bei den Phanerogamen bekannt. Selbst in der Entwicklungsgeschichte der Menschheit spielt sie eine wichtige Rolle.

Die im Wasser lebenden Exemplare der typischen Landform (*Ch. polyanthus* typ.) (= *Ch. polyanthus* var. *heterophylloides* SCHIFFN. und var. *submersus* LOESKE) und der var. *pallescens* (= *Ch. pallescens* var. *lophocoleoides* [NEES]) sind scheinbar immer steril, die typischen Pflanzen hingegen an ihren natürlichen Standorte meistens fertil.

Formen gleichmässig entwickelt und differenziert. Von diesen Formen hat sich wie bereits erwähnt bloß *Ch. rivularis* soweit differenziert, dass seine Merkmale konstant geworden sind und sich eine Form mit bestimmten morphologischen und anatomischen Merkmalen und mit einem Standort von bestimmter Beschaffenheit gebildet, die im Laufe der Zeit den engeren Zusammenhang mit der Stammform verloren hat. Die übrigen Formen der Gattung haben sich auch \pm differenziert, doch haben ihre Merkmale nur eine geringe Konstanz erreicht, ihre Anpassungsfähigkeit an die veränderten Lebensverhältnisse ist ziemlich elastisch geblieben, auch sind sie untereinander durch Mittelformen verbunden.

Von den formbildenden Faktoren der äusseren Lebensbedingungen kommt hier in erster Linie das Wasser in Betracht. Es ist bekannt, dass *Ch. polyanthus* einen mässigfeuchten Boden bevorzugt. Von den beiden Varietäten dieser Art bewohnt *pallescens* einen überfeuchten Boden und *fragilis* stehendes Wasser. *Ch. rivularis* ist an fließendes Wasser gebunden. Die formbildende Wirkung des Wassers äussert sich aber nicht gleichmässig. Denn das stehende Wasser wirkt anders als das fließende, das ständige Wasser anders als das periodische, das andauernd steigende oder sinkende Wasser wieder anders. Hingegen ist es ganz irrelevant ob das Wasser kalt oder warm, ferner ob es rein oder unrein ist. So wurde z. B. beobachtet, dass wenn das Wasser des Standortes aus irgendeiner Ursache periodisch \pm verschwindet, so eintrocknet auf der oben erwähnten Weise aus der typischen Wasserform die periodische Landform (*Ch. fragilis* var. *subterrestris* SCHIFFN., *Ch. rivularis* var. *subterrestris* SCHIFFN.), die also die Form periodisch \pm eintrocknender Standorte darstellt. Gelangt die typische Landform (= *Ch. polyanthus*) unter Wasser, so erscheint die als var. *submersus* (LOESKE) SCHIFFN. bezeichnete Form. Wenn das Wasser am Standorte einer Wasserform steigt und die Pflanze somit gezwungen wird durch längere Zeit in verhältnissmässig hohem Wasser zu leben, so entwickelt sich die aufrechte Form (var. *erectus* SCHIFFN.). Wenn aber das hohe Wasser im Laufe der Zeit wieder sinkt, so verschwindet der aufrechte Wuchs und die Pflanze erscheint auf den Boden \pm hingestreckt (*fo. prostrata*).

Das Licht, resp. der Mangel an Licht erzeugt die etiolierte Form, die bei *Ch. polyanthus* typ. mit dem Namen var. *heterophylloides* SCHIFFN. (= *Lophocolea heterophylla* var. *paludosa* WARNST.), bei *Ch. polyanthus* var. *pallescens* als *Ch. lophocoleoides* NEES und bei *Ch. polyanthus* var. *fragilis* als *fo. laxa, parvifolia* SCHIFFN. bezeichnet wurde. Alle sind Formen lichtarmer Lokaltäten von sehr geringem systematischen Wert.

Die formbildende Wirkung des Bodens, wird von manchen Autoren auch hervorgehoben, doch scheint sie belanglos zu sein.

Es ist bekannt, dass var. *pallescens* Kalkboden gewissermaassen bevorzugt und var. *fragilis*, sowie *Ch. rivularis* an kalkreichen Substrat etwas abändern (var. *calcareus* SCHIFFN.). Kalk wirkt jedoch nicht nur auf die Blattzellen vergrössernd, sondern auf den ganzen Pflanzenkörper.

Wenn sich die formbildenden Einflüsse der äusseren Lebensbedingungen bei dieser Gattung meistens leicht erkennen lassen, so ist die Beobachtung ihrer Wirkung in der Natur doch erschwert. Denn es liegt in der Natur der Sache, dass die formbildenden Faktoren nicht gleichmässig und nicht von heute auf Morgen wirken, auf was bereits hingewiesen wurde. Oft lässt sich ihre Einwirkung nur im Laufe der Jahre und viele Generationen hindurch nachweisen; deshalb genügt es nicht immer nur Herbarpflanzen am Arbeitstische nach auffallenden Merkmalen zu werten ohne ihre Lebensverhältnisse in der Natur und der Kultur beobachtet zu haben.

Wenn wir schliesslich die Konstanz der unterscheidenden Merkmale sämtlicher Formen dieser Gattung einer genauen Prüfung unterziehen, so ergibt sich als Resultat, dass fast alle Merkmale \pm labil und deshalb die meisten zur Unterscheidung der Formen auch nicht geeignet sind. Am wenigsten veränderlich ist die Grösse der Blattzellen. Dass die auf die Fruktifikationsorgane bezüglichen Merkmale auch nicht konstant sind, hat bereits GOTTSCHKE nachgewiesen.

Wenn wir nun im Sinne des Mitgeteilten die in Ungarn vorkommenden Formen der Gattung *Chiloscyphus* einer Revision unterziehen, so ergibt sich, dass aus den in der Literatur bekannten europäischen Formen der Gattung *Chiloscyphus* Existenzberechtigung nur die Folgenden haben:

Chiloscyphus polyanthus (L.) CORDA, typus.

Chiloscyphus polyanthus (L.) CORDA var. *pallescens* (EHRH.) LINDENB. (= *Ch. pallescens* [EHRH.] DUM.)

Chiloscyphus polyanthus (L.) CORDA var. *fragilis* (ROTH) K. MÜLLER (= *Ch. fragilis* [ROTH] SCHIFFN.)

Chiloscyphus polyanthus (SCHRAD.) LOESKE.

Die übrigen in der Literatur bekannten Formen sind nichts anderes als Wuchs- und Standortsformen von labilen oekologischen Werte.

Ch. polyanthus (L.) CORDA fo. *luxurians* SCHIFFN. gehört zu *Ch. polyanthus* var. *fragilis* wie dies schon K. MÜLLER (l. c.) bemerkt hat.

Ch. polyanthus (L.) CORDA var. *submersus* LOESKE (= *Ch. polyanthus* fo. *submersa* LOESKE) scheint eine unter Wasser geratene *Ch. polyanthus*-Pflanze zu sein. Ähnliche Pflanzen sah ich in der Umgebung von Budapest nächst der Ortschaft Soroksár am Ufer der Insel Molnársziget. Nordwärts, nicht weit vom letzteren Standorte sammelte I. B. FÖRSTER im Inundationsgebiete der

Donau eine Pflanze (Verh. d. zool.-bot. Ges. XLVI. [1896] p. 166), die vielleicht auch hierher gehört.

Ch. polyanthus var. *heterophylloides* SCHIFFN. und

Ch. pallescens (SCHRAD.) DUM. var. *lophocoleoides* (NEES) sind Wasserpflanzen von *Ch. polyanthus* typ. und der var. *pallescens*. Sie sind Übergangsformen, erstere zu *Ch. polyanthus* var. *pallescens*, letztere zu *Ch. polyanthus* var. *fragilis* mit Etiolement.

Ch. fragilis (ROTH) SCHIFFN. fo. *laxa*, *parvifolia* SCHIFFN. ist eine „Form lichtarmer Loklität“ (SCHIFFN. l. c.) ohne syst. Wert. — var. *erectus* SCHIFFN. (= *Ch. polyanthus* var. *erectus* SCHIFFN.) ist eine Wuchsform, die ich an den Standorten in der Hohen-Tatra mehrmals beobachtet habe. — var. *subterrestris* SCHIFFN. ist eine Landform (= „eine Form periodisch eintrocknender Standorte“ — SCHIFFN. l. c.). Var. *erectus* und var. *subterrestris* sind ebenso wie die vorherangeführten, von wechselnden äusseren Verhältnissen hervorgerufene Formen, die an ihren Standorten in der Natur, wie ich das beobachten konnte, eine derart geringe Konstanz besitzen, dass ihre Benennung ganz überflüssig erscheint. — var. *calcareus* SCHIFF. kenne ich aus Ungarn nicht, sie scheint übrigens eine belanglose Kalkform zu sein.

Ch. rivularis (SCHRAD.) LOESKE fo. *subterrestris* var. *subteres* und var. *calcareus*, alle von SCHIFFNER aufgestellt, besitzen auch keinen systematischen Wert, weil sie unter wechselnden Bedingungen ihre unterscheidenden Merkmale nicht beibehalten, sondern diese \pm verlieren.

Ch. adscendens (HOOK. et WILS.) SULL. und *Ch. Nordstedtii* SCHIFFN. sind aus Ungarn und den angrenzenden Nachbargebieten nicht bekannt. *Ch. adscendens* dürfte wegen den kleinen Zellen zu *Ch. polyanthus* gehören? *Ch. Nordstedtii* ist eine nordische Pflanze, die nach den in SCHIFFNER: Hep. eur. exsicc. unter no 293 ausgegebenen und nach den von NORDSTEDT gesammelten Original Exemplaren (beide im Herbar der bot. Abt. des ung. Nationalmuseums) geurteilt eine Jugendform von *Chiloscyphus polyanthus* var. *fragilis* darzustellen scheint.

Bestimmungsschlüssel der ungarischen Formen der Gattung *Chiloscyphus*.

I. Zellen in der Blattmitte 20—35 μ .; Zellnetz meistens trübgrün; Perianthlappen nicht gezähnt.

a) Zellen in der Blattmitte 20—25 μ . Blätter am Grunde so breit als in der Mitte, sonst Blätter länger als breiter, sich meistens nicht berührend schwarzgrün. In fließenden Bächen meist auf Steinen. Steril. Hydrophyt.

Ch. rivularis.

b) Zellen in der Blattmitte 25—35 μ . Blätter am Grunde breiter als in der Mitte, sonst so breit als lang, unter-

schlächting, rein grün seltener braungrün. Auf mässig feuchten Stellen meist kalkmeidend und fertil. Hygrophyt.

Ch. polyanthus typ.

II. Zellen in der Blattmitte über 35 μ ; Zellnetz wasserhell, oder manchmal \pm dunkelgrün; Perianthlappen gezähnt.

a) Blätter abgerundet-quadratisch oder keisrund, meistens breiter als lang. Zellnetz gelbgrün bis \pm dunkelgrün, chlorophyllreich. In stehendem Wasser. Hygrophyt.

Ch. polyanthus var. *fragilis*.

b) Blätter rechteckig, nicht abgerundet, oft am Rande quer abgestutzt und ausgebuchtet, meistens länger als breit. Zellnetz wasserhell, chlorophyllarm. Auf überfeuchten, oft kalkhaltigem Boden und morschem Holz. Hygrophyt.

Ch. polyanthus var. *pallescens*.

Geographische Verbreitung.

Die Formen der Gattung *Chiloscyphus* sind in ganz Ungarn verbreitet. Sie kommen im ung. Tieflande (Alföld) ebenso wie auch in den angrenzenden Gebirgen der Karpaten und in den westlichen Ausläufern der Alpen vor. Sie bewohnen feuchte Plätze, fliessende (Bäche), oder stehende (sumpfige Stellen, Inundationsgebiete etc.) Gewässer. Von den angeführten Formen besitzt *Ch. polyanthus* typ. die grösste Verbreitung, ist jedoch nicht häufig. Die var. *pallescens* ist seltener. *Ch. rivularis* und *Ch. polyanthus* var. *fragilis* kommen in Ungarn zerstreut vor und sind bisher nur von verhältnismässig wenigen Standorten bekannt

Ch. polyanthus (L.) CORDA.

Hungaria borealis: Ad oppid. Eperjes, leg. HAZSLINSZKY, cum var. *pallescens* et *Plagiochila asplenioides*!² — Eperjes retro Calvaria, leg. HAZSL. cum *Haplozia sphaerocarpa* (HOOK.) DUM. var. *amplexicauli* (DUM.)! — Ad Hertnek, leg. HAZSL. quam *Ch. pallescens* (=fo. *heterophylla*)! — Eperjes ad balneas Ceméte, leg. HAZSL. cum var. *pallescens* (=fo. *heterophylla*)! — In valle Salgó, leg. HAZSL. cum *Marchantia polymorpha* L.! — In rivulo sub mont. Kujava, leg. HAZSL. quam *Ch. pol. f. rivularis* NEES! — In silvis oppidi Szepesolaszi, leg. HAZSL. cum *Lophocolea cuspidata* et *Plagiochila asplenioides*! — Ad pag. Lipóc, leg. HAZSL.! — Eperjes, leg. HAZSL. quam *Ch. pallescens*! — In terra humida silvae Katschelag prope oppid. Lőcse, leg. SZEP.! — In silvaticis prope balneas Lőcsefüred ad oppid. Lőcse, leg. SZEP.! — In silvaticis montis Kereszthegy (Gehol) supra opp. Lőcse, leg. SZEP.! — Tatra Magna: in valle Nagytarpataki-völgy (Gr. Kohlbachtal), leg. SZEP.! — Tatra Magna: in valle Koprova-völgy (Koprovatal) prope Podbanszko, leg. SZEP.! — In valle Strazyska

et in valle Chocholowka (Tatra Magna bor. Galiciæ) leg. SZYSZYLOWICZ — Ad truncos putridos in horto pagi Velejte, leg. CHYZER — Ad pag. Bakabánya, leg. KUPCSOK! — Ad pag. Nemes-Podhrágy, leg. HOLUBY! —

Hungaria occidentalis: Poson. Ad rivulos in silva Kramerwald, leg. BAÜMLER! — Ad ripam rivi Schienwegbach, leg. BAÜMLER! — Ad rivulos, leg. BAÜMLER! — Silvæ retro Windmühle ad oppid. Kismárton, leg. ALBACH! — Ad oppid. Kőszeg, Borsmonostor, leg. PIERS! — Ad Lokve (Croatia), leg. HAZSL.

Hungaria orientalis: In mont. Priszlop inter *Polytrichum* in terra humida silvatica, leg. RAMANN. — Montes Bihar: ad pag. Csucsá, Remec, Vidra, Petrosz, Biharfüred, leg. PETERFI. — Inter Topánfalva et Zalatna, leg. GYÓRFFY (det. SCHIFFNER). — In saxis madidis prope pag. Oláhpatak, leg. BARTH! — In montibus Kodru ad fontes Ocoli Hungariæ cottus Arad, leg. SIMONKAI! — In alpe Gejna Hungariæ cottus Aradensis, leg. SIMONKAI quam *Ch. pallescens* (transit ad fo. *heterophylla*)! — In saxis madidis prope balneas Kyroly, leg. BARTH. quam *Ch. polyanthus* var. *rivularis*! — In valle Vinului ad saxa rivuli, leg. K. DEMETER! — In silvis juxta Brassó ad terram et supra saxa, leg. BAUMGARTEN! — Ad pedem montis Csukás prope oppid. Brassó, leg. SZEPI. — In valle ad Sinaia (Montes Carpat. merid. Romaniae) leg. LOITLESBERGER. —

Hungaria meridionalis: In valle quæ ex Lunkány ad alpem Ruszkabánya ducit, leg. SIMK. cum *Frullania tamarisci*! — In monte Domugled ad pag. Mehadia, leg. SIMK.! — Prope oppid. Travnik (Bosnia) leg. BRANDIS. — Ad pag. Grahovik (Bosnia), leg. BRANDIS cum *Plagiochila asplenioide*! —

Hungaria centralis: Ad pag. Soroksár, leg. FÖRSTER. — Ad pag. Visegrád, leg. FÖRSTER. — In terra humida insulae Molnár-sziget prope pag. Soroksár, leg. SZEPI. — In valle Bükkösvölgy prope oppid. Szentendre, leg. BOROS.

Ch. polyanthus (L.) CORDA var. *pallescens* (EHRH.) LINDENB.

Hungaria borealis: Ad Eperjes, leg. HAZSL.! — Eperjes prope balneas Cométe, leg. HAZSL.! — In terra graminosa humida inter muscos prope oppid. Lőcse, leg. SZEPI.! — In umbrosis silvaticis humidis Carpathos centrales, leg. KALCHBRENNER in GOTTSCHKE et RABENH. Hep. eur. exs. no 192! — Ad Zakopane (Tatra Magna bor. Galiciæ), leg. SZYSZYLOWICZ. — In silva Durst et prope pag. Szepesúdvárd ad oppid. Lőcse, leg. GYÓRFFY. — In montibus Beszkid (Galicia), leg. REHMANN. — In valle „Diósgyöri völgy“ ad oppid. Diósgyör, leg. HAZSL.! —

Hungaria occidentalis: Ad ripam rivuli supra Schienweg prope opp. Pozsony, leg. BAÜMLER! — Ad Somogyszob, leg. BOROS! — In rupestr. umbrosis inter Sugarska Duliba et Brušane (Montes Velebit Croatiae), leg. DEGEN. —

Hungaria orientalis: In silvis montosis post passum Oitosz, leg. BAUMGARTEN. — Ad oppid. Nagyszeben, leg. SCHUR! — Ad Voiszlova, leg. SIMK.! — Ad Predeal (Mont. Carpat. merid. Romaniae), leg. LOITLESBERGER.

Ch. polyanthus (L.) CORDA var. *fragilis* (ROTH) K. MÜLLER.

Hungaria borealis: In fonte ad oppid. Gölnic, leg. HAZSL.! — In valle Fehérvízüvölgy (Weisswassertal) Tatrae Magnae leg. GYÖRFFY (det. SCHIFFNER) quam *Ch. polyanthus* var. *erectus* SCHIFFN. — In rivulis (Montes Reszkid Galiciae), leg. REHMANN —

Hungaria occidentalis: In paludosis silvaticarum prope oppid. Pozsony, leg. BAÜMLER quam *Ch. pallescens*! — In rivulis vallis Vogelsang prope pag. Hámortó leg. BOROS (det. SCHIFFNER) quam *Ch. fragilis* var. *erectus* SCHIFFN. (= fo. *subterrestris* SCHIFFN.)! — In palude turfoso ad Mitterbach (Austriae infer.) leg. BOROS (det. SCHIFFNER).

Hungaria orientalis: non vidi — In monte Runc prope Dorna-Watra (Bukovina), leg. DÖRFLER.

Ch. rivularis (SCKRAD.) LOESKE.

Hungaria borealis: In rivulis montanis ad pag. Szalók, leg. HAZSL.! — Ad lapides rivi Tarca prope pag. Tarcafő (Toriszka) supra oppid. Lőcse, leg. SZEP.! — Ad lac. Nagytengerszem (Gr. Meeraugsee) Tatrae Magnae, leg. LOJKA! — (Tatra Magna:) in valle Furkotavölgy sub lac. Furkotatavak (Furkotaseen); in saxis rivi Nagytarpatak (Gr. Kohlbach); ad lapides rivi in valle Koprova prope vicum Podbanszko; in valle rivi Tycha ad Podbanszko, leg. SZEP.! — Ad lac. Nagyhalastó (Gr. Fischsee) Tatrae Magnae, leg. LIMPRICHT. Ad — mont. Babiagora in comit. Árva, leg. LIMPRICHT.

Hungaria occidentalis: Ad radices *Salicis* in rivo Weidritzbach in comit. Pozsony, leg. BAÜMLER! — In rivulis vallis Vogel-sang prope pag. Hámortó in comit. Vas, leg. BOROS! — In rivulis vallis rivi Koponyás ad Jelipusza prope pag. Kám in comit. Vas, leg. BOROS (Det. SCHIFFNER)! — Ad Pinkafő et Jeli, leg. BOROS (det. SCHIFFNER)! — Ad lapides in rivo montano prope St. Simon (Zagreb Croatiae), leg. KLINGGRÄFF.

Hungaria orientalis: Ad lapides prope pag. Szentkeresztbánya, leg. BARTH. — In valle Jád montium Bihar, leg. PÉTERFI — In rivulo vallis Lunkányi völgy, leg. HAZSL.! — In valle Kolc-vári völgy montium Retyezát, leg. DEGEN (det. SCHIFFNER.).

Corrigenda:

Jungermannia polyantha L., Kossovetz (Hung. merid.), 1834, leg. WIERZBICKY. = *Lejeunea cavifolia* (EHRH.) LINDB. cum *Metzeria furcata* (L.) LINDB.

Jungermannia polyantha, Ungvár (Hung. orient.) leg. HAZSL. = *Haplozia crenulata* (Sm.) DUM. fo. *gracillima* (Sm.) HOOKER cum *Scapania curta* (MARTINS) DUM.

Chiloscyphus polyanthus, Eperjes (Hung. bor.), leg. HAZSL. = *Pedinophyllum interruptum* (NEES) LINDB. var. *pyrenaicum* (SPRUCE) LINDB.

Chiloscyphus polyanthus, ad rupes madidos ad pag. Lipóc (Hung. bor.), leg. HAZSL. = *Haplozia lanceolata* (SCHRAD.) DUM.

Chiloscyphus polyanthus, auf faulendem Holz im Sumfe am Fusse des Berges Simonkö (Hung. bor.), Mai, leg. HAZSL. = *Haplozia lanceolata*.

Chiloscyphus polyanthus, Wallendorf (Hung. bor.), leg. KALCHBRENNER. = *Haplozia riparia* (TAYL.) DUM.

Chiloscyphus polyanthus = ad. pag. Lipóc (Hung. bor.), leg. HAZSL. = *Pedinophyllum interruptum*.

Chiloscyphus pallescens, Kalkgrund (Tatra Magna), leg. HAZSL. = *Calypogeia Neeseana*, (Mass. et Carest.) K. MÜLL. cum gemmis.

Chiloscyphus pallescens β . *uliginosus*, ad Lipóc (Hung. bor.), leg. HAZSL. = *Calypogeia Neesiana*, *Cephaloziella* sp. et *Lophocolea heterophylla* (SCHRAD.) DUM.

Chiloscyphus pallescens, leg. HAZSL. = *Haplozia lanceolata* cum *Blepharostoma trichophyllo* (L.) DUM.

Új gombák Szekszárd vidékéről.

Dr. Hollós László-tól.

III. közlemény.*

Fungi novi regionis Szekszárdiensis.

descripti a Dre Lad. Hollós.

1911 óta Szekszárd vidékéről 1370-féle gombát vizsgáltam meg. Közülök többet nem tudtam megtalálni a Dr. L. RABENHORST-féle 9 kötetes munkában (Die Pilze Deutschland, Oesterreich und der Schweiz 1884—1910.) meg a rendelkezésemre álló irodalomban és így kénytelen voltam névvel ellátni.

Ha a tölem elnevezett gombák egyike-másika már le van írva, bizonyosan gazdagítja hazánk gombáinak ismeretét, mert innen nem volt ismeretes. Eddig két olyan dolgozatom jelent meg, melyben Szekszárd vidékéről új fajokat írtam le. Most közlöm a harmadikat.

Mivel az előző két közleményben több olyan gombát írtam le új faj gyanánt, melyet előttem már mások ismertettek, de leírásukat elegendő irodalom hiányában nem láttam, megkértem

* I. közlemény. Mathem. és Természettud. Közlemények. XXXV. köt. 1. sz. (1926), pag. 1—64. 1 tábla rajzzal. (130 faj.)

II. közlemény. Botanikai Közlemények. XXV. köt. (1928), 5—6. füz., 125—133. lap. (24 faj.)

DR. MOESZ GUSZTÁVOT, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának igazgatóját, hogy kéziratomat átolvasni s a már ismeretett gombákra figyelmeztetni sziveskedjék. Kérésem teljesítését itt is megköszönöm.

**A gazdanövényeknek és a jelen dolgozatban leírt új gombáiknak
betűrendes felsorolása:**

Bupleurum rotundifolium L.

Phyllosticta bupleuricola.

Calycanthus floridus L.

Phyllosticta calycanthicola.

Celtis occidentalis L.

Ascochyta Celtidis.

Echinops sphaerocephalus L. var. *paniculatus* JACQU.

Gnomonia Echinopis.

Lepidium Draba L.

Hendersonia pulchella SACC. var. *Lepidii*.

Onobrychis sativa LAM.

Leptosphaeria onobrychidicola.

Leptosphaeria Onobrychidis.

Periploca graeca L.

Phyllosticta Tassi.

Rhododendron sp. cult.

Gloeosporium rhododendricola.

Rhodotypos kerrioides S. et Z.

Hendersonia pulchella SACC. var. *rhodotypicola*.

Hendersonia sarmentorum WESTEND var. *Rhodotypi*.

Phyllosticta Rhodotypi.

Santolina Chamaecyparissus L.

Diplodia herbarum (CORDA) LÉV. var. *Santolinae*.

Diplodia Santolinae.

Phoma Santolinae.

Phoma Santolinae var. *minor*.

Taxus baccata L.

Hendersonia Taxi.

Összesen 11 faj gazdanövényről 17 faj- vagy fajváltozat gomba.

***Ascochyta Celtidis* n. sp.**

Maculis epiphyllis, irregularibus, ochraceis, fusco-marginatis, expallentibus; pycnidiis epiphyllis, sparsis, brunneis, lenticularibus,

pore pertusis, 130—200 μ diam., contextu celluloso; sporulis oblongis, rectis vel curvulis, diu continuis, dein medio obscure 1-septatis, 2-vel 4-guttulatis, hyalinis, 12—15, nonnunquam $17 \vee 4-5 \mu$.

Hab. in foliis vivis *Celtidis occidentalis* L., prope Tengelic Hungariae.

A Csapó-kertben és a tengelici országút mellett levő erdőben, október elején.

Az elhullott magról kelt apró fácskáknak és a sarjhajtásoknak a földhöz közel álló levelei megvannak rakva e gomba okozta okraszínű, szabálytalan alakú foltokkal s így valószínűleg nagy kárára vannak az ostorfának.

Diplodia herbarum (CORDA) LÉV.

SACC. Syll. Fung., III., p. 370.

Var. **Santolinae** n. var.

Pyrenidiis erumpentibus, gregariis, globosis, nigris, apice ostiolo papillato perforatis, 280—330 μ diam., contextu celluloso; sporulis ellipsoideis, initio continuis et hyalinis, dein flavidulis, demum fuscis, medio 1-septatis, non vel vix constrictis, $17-22 \vee 8-10 \mu$; basidiis clavatis, hyalinis, 10—12 μ long.

Hab. in caulibus siccis *Santolinae Chamaecyparissi* L., Szekszárd Hungariae.

A bokrok töve felé, a kemény, fás szárazon, a felső új temetőben, augusztus végén.

Diplodina Santolinae n. sp.

Pycnidiis semiimmersis, depresso-globosis, 160—200 μ diam., pore pertusis, contextu celluloso; sporulis cylindraceis, utrinque rotundatis, medio 1-septatis, non constrictis, cinereis, $8-10 \vee 3-4 \mu$.

Hab. in caulibus emortuis *Santolinae Chamaecyparissi* L., Szekszárd Hungariae.

Az alsó temetőben, július vége felé.

Gloeosporium rhododendricola n. sp.

Acervulis subcutaneis, sparsis, lenticularibus, nigris, cca 300 μ diam.; conidiis oblongo-ellipsoideis, continuis, granulosis-guttulatisve, hyalinis, $25-30 \vee 12-15 \mu$.

Hab. in foliis dejectis *Rhododendri* sp. cult., prope Kajdacs Hungariae.

A PERCEL kertben, október elején.

A *Gloeosporium Rhododendri* BRIOSI ET CAV. (RABENH., Krypt.-Fl., I, Abt. VII, p. 497.) conidiumai hosszúkásak, hengeresek, egyenesek vagy meggörbültek, $15-20 \vee 4-5 \mu$ méretűek. Az imént tölem leírt faj konidiumai háromszor szélesebbek és csaknem még egyszer oly hosszúak.

Gnomonia Echinopis n. sp.

Peritheciis dense gregariis, seriatim dispositis, epidermide tectis, globosis, nigris, $250\ \mu$ diam., longissime rostratis; rostro cylindrico, $350\text{--}700\ \vee\ 65\text{--}85\ \mu$; ascis clavatis, subsessilibus, paraphysatis, 8-sporis, $35\text{--}50\ \vee\ 5\text{--}7\ \mu$; sporidiis oblique monostichis, fusioideis, rectis vel leviter curvulis, 3-septatis, hyalinis, $12\text{--}15\ \vee\ 2.5\text{--}4\ \mu$.

Hab. in caulibus siccis *Echinopis sphacerocephali* L. var. *paniculati* JACQU., prope Szekszárd Hungariae.

A Vám erdőcske mellett, május közepén.

Az *Epilobium hirsutum* kórójáról leírt *Gnomonia riparia* NIESSL-hez (RABENH., Krypt.-Fl., I., Abt. I., p. 558.) méreteinél fogva közelálló, de annak spórái mindkét végükön finom szállal bírnak, közepükön befűzöttek.

Hendersonia pulchella SACC.

SACCARDO, Syll. Fung. III., p. 430.

Var. **Lepidii** n. var.

Pycnidiis epidermide tectis, gregariis, nigris, $200\text{--}250\ \mu$ diam., poro pertusis; sporulis cylindraceis, rectis curvulisve, utrinque leniter attenuatis et rotundatis, flavo-brunneis, $7\text{--}9$ septatis, non constrictis, $25\text{--}35\ \vee\ 5\ \mu$.

Hab. in caulibus siccis *Lepidii Drabae* L., prope Szekszárd Hungariae.

A Kis-Bükk előtt egy szurdokban, március végén.

Hendersonia pulchella SACC.

SACCARDO, Sylloge Fungorum, III., p. 430.

Var. **rhodotypicola** n. var.

Pycnidiis epidermide tectis, gregariis, nigris, $400\ \vee\ 260\ \mu$, poro pertusis; sporulis cylindraceis, rectis vel curvulis, utrinque leniter attenuatis et rotundatis, initio hyalinis, dein flavidulis, continuis, demum flavo-brunneis, $7\text{--}9$ -septatis, ad septa non vel vix constrictis, $32\text{--}50\ \vee\ 5\ \mu$.

Hab. in ramulis emortuis *Rhodotypi kerrioidis* S. et Z., prope Fácánkert Hungariae.

KUNFFY KÁROLYNÉ kertjében, november végén, a gazdanövény terméskecsányán.

Hendersonia sarmentorum WESTEND.

SACCARDO, Sylloge Fungorum, III., p. 420.

Forma **Rhodotypi** n. f.

Pycnidiis erumpentibus, gregariis, nigris, $330\ \vee\ 260\ \mu$, poro pertusis; sporulis ellipsoideis, flavo-brunneis, 3-septatis, ad septa non vel vix constrictis, $10\text{--}12\ \vee\ 5\ \mu$.

Hab. in ramulis emortuis *Rhodotypi kerrioidis* S. et Z., prope Fácánkert Hungariae.

KUNFFY KÁROLYNÉ kertjében, november végén, bőven a termés-kocsányokon.

Hendersonia Taxi n. sp.

Maculis amphigenis, ochraceis, expallentibus, apice foliorum occupante; pycnidiis epiphyllis, solitariis vel gregariis, epidermide velatis, nigris, 200—250 μ diam.; sporulis flavidulis, ellipsoideis, 3-septatis, 15—17 \vee 7—7.5 μ , basidiis hyalinis, 17—20 μ longis suffultis.

Hab. in foliis subvivis *Taxi baccatae* L., prope Fácánkert Hungariae.

KUNFFY KÁROLYNÉ kertjében, november végén.

Leptosphaeria onobrychidicola n. sp.

Peritheciis dense gregariis, tectis, erumpentibus, depressoglobosis, nigris, 230—270 μ diam., ostiolo cylindrico; ascis cylindraceo-clavatis, breve stipitatis, octosporis, 62—70 \vee 9—10 μ , filiformi paraphysatis; sporidiis distichis vel oblique monostichis, elongato-fusoideis, rectis vel leviter curvulis, 5-septatis, constrictis, olivaceis, 20—30 \vee 5—6 μ .

Hab. in caulibus siccis *Onobrychidis sativae* LAM., Szekszárd Hungariae.

Az Élesháton júniusban, lekaszált baltacimföldön heverő mult évi szárán.

Leptosphaeria Onobrychidis n. sp.

Peritheciis gregariis, tectis, lenticularibus, nigris, 300—350 μ diam., contextu celluloso; ascis cylindraceo-clavatis, breve stipitatis, 6—8 sporis, 75—90 \vee 6—7 μ , filiformi paraphysatis; sporidiis monostichis, oblongo-ellipsoideis, melleis, demum umbrinis, 3-septatis, medio constrictis, loculis omnibus guttulatis, 15—17 \vee 4—5 μ .

Hab. in caulibus siccis *Onobrychidis sativae* LAM., Szekszárd Hungariae.

Az Élesháton, a lekaszált baltacim mult évi szárának alján, június elején, amikor még gyakori volt az éretlen termésház is.

Phoma Santolinae n. sp.

Pycnidiis sparsis, epidermide tectis, lenticularibus, nigris, poro pertusis, 200—250 μ diam., contextu celluloso; sporulis ellipsoideis, continuis, hyalinis, biguttulatis, 4—5 \vee 2 μ .

Hab. in caulibus siccis *Santolinae Chamaecyparissi* L., Szekszárd Hungariae.

Az alsó temetőben, július vége felé.

Var. **minor** n. var.

Pycnidiis sparsis, epidermide tectis, lenticularibus, fuscis, poro pertusis, 200—250 μ diam., contextu celluloso; sporulis bacillaribus, continuis, flavidulis, eguttulatis, 3—4 \vee 0.5 μ , in massa ochraceis.

Hab. in caulibus siccis *Santolinae Chamaecyparissi* L., Szekszárd Hungariae.

Az alsó temetőben, július vége felé.

A tőlaktól különbözik spórátömegének okraszine, sokkal kisebb és cseppnélküli spórái révén.

Phyllosticta bupleuricola n. sp.

Maculis amphigenis, rotundatis, ochraceis, fusco-marginatis; pycnidiis tectis, amphigenis, aggregatis, lenticularibus, ochraceis, poro pertusis, 130—160 μ diam., contextu celluloso; sporulis cylindraceis, utrinque rotundatis, rectis, continuis, biguttulatis, hyalinis, 8—10 \vee 3—4 μ .

Hab. in foliis vivis *Bupleuri rotundifolii* L., Szekszárd Hungariae.

Az Élesháton, június közepe táján.

A *Bupleurum falcatum* L.-ről leírt *Phyllosticta Bupleuri* (FUCK.) SACC. (RABENH., Krypt.-Fl., I., Abt. VI., p. 108.) spórácskái tojásalakúak, hyalinok, sötétebb episporiummal. Leírásában semmiféle méret nincs adva.

Phyllosticta calycanthicola n. sp.

Maculis amphigenis, irregularibus, brunneis, expallentibus fusco-cinctis; pycnidiis epiphyllis, gregariis, lenticularibus, ochraceis, poro pertusis, 200—260 μ diam., contextu parenchymatico sporulis cylindraceis, utrinque rotundatis, continuis, hyalinis 10—12 \vee 3—4 μ .

Hab. in foliis vivis *Calycanthi floridi* L., prope Tengelic Hungariae.

A CSAPÓ kertben, októberben, egy bokorról sok levelet szedett feleségem.

A *Calycanthus praecox* leveléről Észak-Itáliából leírt *Phyllosticta calycanthi* SACC. et SPERG. termésháza 150 μ átm., spórái elliptikusak, 7—9 \vee 5—6 μ méretűek.

Phyllosticta Rhodotypi n. sp.

Maculis amphigenis, irregularibus, cinereis, fusco-cinctis; pycnidiis epiphyllis, gregariis, lenticularibus, nigris, poro pertusis, 130—160 μ diam., contextu celluloso; sporulis oblongo-ellipsoideis, continuis, biguttulatis, hyalinis, 7—9 \vee 2.5 μ .

Hab. in foliis vivis *Rhodotypi kerrioidis* S. et Z., prope Fácánkert Hungariae.

KUNFFY KÁROLYNÉ kertjében, november elején.

A *Rhodotypus kerrioides* elhalt levélnyeléről leírt *Phoma Rhodotypi* P. HENN. (RABENH., Krypt.-Fl., I., Abt. VII., p. 823.) termésháza 300 μ átm., spórácskái elliptikusak, 6—8 \vee 3.5 μ méretűek, két cseppel. Ennek spóraméretei közel egyezők ugyan a töleri imént leírt gombácskáéval, de termésháza még egyszer akkora, 300 μ s nem 130—160 μ átmérőjű.

Phyllosticta Tassii nov. nom.

Phyllosticta Periplocae F. TASSI. Bull. Labor. Ort. Bot. Siena, 1899. p. 144. — SACC. et SYDOW, Syll. Fung., XVI. p. 844. — RABENH., Krypt.-Fl. I. Abt. VII., p. 773.

Terem a *Periploca graeca* L., levelein. Itáliából, Sienából, a botanikus kertből írta le TASSI.

Termésháza 70—80 μ átm., spórái hengerek, 5—6 \vee 3 μ méretűek, végeik felé egy-egy olajcseppel.

F. TASSI nem vette észre, hogy ALLESCHER 1898-ban ugyanazon névvel látott el egy gombát, ezért a *Phyllosticta Periplocae* F. TASSI nevet meg kellett változtatni.

A *Phyllosticta periplocae* (BRUNAUD) ALLESCHER termésháza 130—160 μ átm., spórái hosszúkasak, két olajcseppel, 10—12 \vee 3 μ méretűek. Ezt a gombát BRUNAUD a *Phoma* genuszba helyezte. Mivel levélen termő, a *Phyllosticta* genuszba tette át ALLESCHER (1898-ban).

Phoma Periplocae BRUN., Champ. Saint.. IV. Ser. p. 8. — SACC. Syll. Fung., III., p. 156.

Phyllosticta Periplocae (BRUNAUD) ALLESCHER, in RABENH., Krypt.-Fl., I., Abt. VI., p. 63. 1898.

„Új gombák Szekszárd vidékéről. II. közlemény.

Fungi novi regionis Szekszárdiensis, descripti a Dre
Lad. Hollós.“

(Botanikai Közlem. XXV. 1928. 125—133.)

Írta: Dr. Moesz Gusztáv (Budapest).

HOLLÓS LÁSZLÓ a fenti címet viselő dolgozatában folytatja a Szekszárd vidékén megfigyelt új gombák közlését. Második közleményében 24 új gombát irt le. Mivel HOLLÓS újabban, sajnos, nem rendelkezik azzal a mykologiai irodalommal, amelyre szüksége volna, azért nincs is abban a helyzetben, hogy az irodalom segítségét a szükséges mértékben igénybe vehesse. HOLLÓS maga is sejti, hogy „új“ gombáinak egy része nem új.

Megjegyzéseim különben a következők:

Ascochyta Aceris HOLL. — Bizonyára nem más, mint *Ascochyta negundinis* BRES. — Az *Ascochyta aceris* LIB. (1830) VON HOEHNEL szerint: *Septoria aceris* (LIB.) BERK. et BR. 1850. — HOLLÓS gombája is valószínűleg a *Septoria aceris* BERK. et BR. kevésbé fejlett alakja. Lásd erre vonatkozólag v. HOEHNEL „Über die Kümmerformen von *Septoria aceris*“ című fejtegetését (Hedw. LXII. 1921. 64).

Ascochyta colutaecola HOLL. = *Ascochyta phyllostictoides* (DESM.) KEISSL. (Syn.: *Ascochyta coluteae* Lamb. et Fautr. f. fructuum L. et F. 1898, in Rev. Myc. XX. p. 102.) — A *Phoma phyllostictoides* ALLESCHER (non DESM.) in Rbh. Kryptflora v. Deutschl. VI. 1898. 192, KEISSLER szerint = *Phoma leguminum* WEST.

Ascochyta Scrophulariae HOLL. = *Ascochyta scrophulariae* KAB. et BUB. in Hedwigia XLVII. 1908. 359.

Ascochyta syringaecola HOLL. — Ilyen nevű gomba már van: *Ascochyta syringicola* BUB. et KAB. in Hedw. XLVII. 1908. 360. Mivel azonban ez a gomba azonos a korábban leírt *Ascochyta orientalis* BONDARZEW-vel (Acta Horti Petropol: XXVI. 1906. 43.), azért a HOLLÓS-féle név és faj megmaradhat annál is inkább, mert az *Ascochyta orientalis* az *Ascochyta syringaecola* HOLL.-tól jól különbözik.

Cercospora Narcissi HOLL. = *Cercospora narcissi* BOUD. in Bull. soc. bot. France. 48. 1901. 110.

Diplodina Kerriae HOLL. — Mivel konidiumai sárgás színűek, ezért valószínűen fejletlen alakja a *Hendersonia kerriae* PET.-nak. (Hedw. 1925. 276.)

Diplodina Marrubii HOLL. — Mivel konidiumai sárgás szí-

nüek és mivel köztük 2—3 rekeszfalalak is vannak, kétségtelen, hogy ez a gomba a *Hendersonia* génuszba való; de nem valószínű, hogy a *Hendersonia marrubii* BRUN.-val azonosítható lenne.

Leptosphaeria Tamaricis HOLL. = *Leptosphaeria Hollósii* MOESZ — HOLLÓS gombájának nevét meg kellett változtani, mert ilyen nevű gomba már le van írva: *Leptosphaeria tamaricis* (GREY). SACC. in Syll. Fung. II. (1883) 26. Utóbbi gomba jól megkülönböztethető HOLLÓS gombájától.

Massaria Lini HOLL. = *Pleospora mirabilis* (NIESSL.) PET. in Ann. Myc. XXV. 1927. 207. — HOLLÓS gombája kétségkívül azonos azzal a gombával, amelyet J. HRUBY *Linum tenuifoliumon* talált és amelyet PETRAK *Leptosphaeria mirabilis* NIESSL.-vel azonosított. Ennek az érdekes és sokat vitatott gombának synonymonjai PETRAK szerint a következők: *Leptosphaeria mirabilis* NIESSL. 1881; *Wettsteinina mirabilis* (NIESSL.) v. H., 1907; *Massaria moenana* ADE, 1923; *Massarina spectabilis* ADE, 1923. Utóbbi két gomba leírása megjelent a Hedwigia LXIV. 1923. évfolyamának 297. és 319. oldalán.

Myrosporium Ribis HOLL. valószínűleg nem más, mint *Dothiorella ribis* (FUCK) SACC., mely később a *Botryodiplodia ribis* (FUCK) PET. alakját ölti fel. Lásd PETRAK idevágó fejtegetéseit: Hedwigia LXV., 1925. 271. és Ann. Myc. XXV. 1927. 373.

Myrosporium Rosarum HOLL. — Mivel a *Myrosporium* génusz v. HÖHNEL szerint nem tartható fenn, azért HOLLÓS-nak ez a faja is más génuszba tartozik: hogy melyikbe, azt a túlrövid leírásból megállapítani nem lehet. Lehetséges, hogy azonos a *Myrosporium incarnatum* (DESM.) BON.-val, melynek bővebb leírását DIEDICKE közölte (Kryptfl. d. M. Brandbg, Pilze, 1914, 796).

Phoma genistaeicola HOLL. bizonyára azonos a *Sclerophomella abnormis* PET.-val. (Ann. Myc. XXI. 1923. 213.)

Phyllosticta Tatarici HOLL. = *Phyllosticta aceris* SACC. Részletesebb leírását DIEDICKE közölte. (Kryptfl. d. M. Brdbg. Pilze, 16.)

Phyllosticta Violae DESM. var. *Violae-tricoloris* HOLL. = *Phyllosticta violae* DESM. f. *violae-tricoloris* SACC. in Syll. Fung. III. 38.

Az a *Phyllosticta*, amelyet HOLLÓS a *Viola odorata* levelén talált, valószínűleg nem más, mint a f. *violae-hirtae* ALLESCHER.

Sphaeropsis Tamaricis HOLL. = *Haplosporella tamaricis* (HOLL.) MOESZ. — Nagyon valószínű, hogy ennek a gombának, a fejlődési körébe tartozik a *Diplodia tamaricina* SACC. (Syll. Fung. III. 345) és a *Camarosporium tamaricis* HOLL. (Ann. Mus. Nat. Hung. IV. 1906. 346.) Utóbbival bizonyára azonos a *Camarosporium tamaricis* *Potebnia* (Ann. Myc. V. 1907. 18), melynek nevét SACCARDO és TROTTER *Camarosporium Potebniae*-re változtatta át (Syll. Fung. XXII. 1913. 1076). A *Diplodia tamaricina* SACC.

részletes leírását PETRAK közölte (Hedw. LXV. 1925. 266.), amelyben a konidiumok nagyságát $19-26 \times 10-12 \mu$ -nak állapította meg, amely méretek kitünően egyeznek a *Sphaeropsis tamaricis* HOLL. méreteivel.

Stagonospora Luzulae HOLL. — Kétségtelenül azonos a *Stagonospora luzulae* (WEST.) Sacc.-val. (Syll. III. 451.) Valószínűleg nem más, mint a *Hendersonia luzulae* WEST. még ki nem fejlődött alakja. (Lásd: DIEDICKE: Kryptfl. d. M. Brndbg. Pilze, 657.)

„Fungi novi regionis Szekszárdiensis, descripti a Dre Lad. Hollós.“

(Botanikai Közlem. XXV. 1928. pag. 125—133.)

Von : Dr. G. v. Moesz (Budapest).

L. HOLLÓS setzt in dieser Arbeit seine Mitteilungen über die von ihm in der Umgegend Szekszárd's beobachteten neuen Pilze fort. In seiner zweiten Mitteilung beschreibt er 24 neue Pilze. Nachdem L. HOLLÓS neuerdings, leider, nicht über jene mykologische Litteratur verfügt, die er benötigte, ist er auch nicht in der Lage, die Hilfe dieser Litteratur in der erfordernten Weise in Anspruch zu nehmen. L. HOLLÓS ahnt wohl auch selbst, dass ein Teil seiner „neuen“ Pilze nicht neu sind.

Übrigens sind meine Bemerkungen folgende:

Ascochyta Aceris HOLL. — Gewiss nichts anderes, als *Ascochyta negundinis* BRES.

Ascochyta colutaecola HOLL. = *Ascochyta phyllostictoides* (DESM.) KESSL. (Syn. *Ascochyta coluteae* Lamb. et Fautr. f. fructuum L. et F. 1898 in Rev. Myc. XX. p. 102.)

Ascochyta Scrophulariae HOLL. = *Ascochyta scrophulariae* KAB. et BUB. in Hedwigia XLVII. 1908. p. 359.

Ascochyta syringaeicola HOLL. — Ein Pilz gleichen Namens existiert bereits, nämlich: *Ascochy'a syringicola* BUB. et KAB. in Hedwigia XLVII. 1908, p. 360. Nachdem aber dieser Pilz mit der früher beschriebenen *Ascochyta orientalis* BONDARZEW (Acta Horti Petropol. XXVI. 1906, 43.) identisch ist, kann HOLLÓS' Benennung und Art geltend bleiben, umso mehr als sich *Asc orientalis* von *Asc. syringaeicola* HOLL. gut unterscheidet.

Cercospora Narcissi HOLL. = *Cercospora narcissi* Boud in Bull. soc. bot France, 48, 1901. pag. 110.

Diplodina Kerriae HOLL. — Die Konidien sind gelblich deshalb glaube ich, dass der Pilz die unentwickelte Form der *Hendersonia kerriae* PET. in Hedw. 1925, 276, darstellt.

Diplodina Marrubii HOLL. — Da zwischen den gelblichen Konidien auch solche vorkommen, welche 2—3 Septen besitzen, gehört der Pilz gewiss der Gattung *Hendersonia* an, doch halte ich es für unwahrscheinlich, dass er mit *Hendersonia marrubii* BRUN. identisch wäre.

Leptosphaeria Tamaricis HOLL. = *Leptosphaeria Hollósii* MOESZ. — Die Benennung HOLLÓS's musste geändert werden, da ein Pilz gleichen Namens bereits beschrieben wurde, nämlich: *Leptosphaeria tamaricis* (GREV.) SACC. in Syll. Fung. II. (1883) 26. Letzterer kann von dem Pilze HOLLÓS's gut unterschieden werden.

Massaria Lini HOLL. = *Pleospora mirabilis* (NIESSL) PET. in Ann. Myc. XXV. 1927, pag. 207. — HOLLÓS's Pilz ist zweifellos identisch mit jenem, den J. HRUBY auf *Linum tenuifolium* fand, und den PETRAK mit *Leptosphaeria mirabilis* NIESSL identifizierte. Die Synonyme dieses interessanten Pilzes sind nach PETRAK folgende: *Leptosphaeria mirabilis* NIESSL, 1881; *Wettsteinina mirabilis* (NIESSL) v. H. 1907; *Massaria moenana* ADE 1923; *Massarina spectabilis* ADE 1923. Die Beschreibungen letzterer zwei Pilze sind in Hedwigia LXIV, 1923, pag. 297 und 319 erschienen.

Myxosporium Ribis HOLL. ist wahrscheinlich: *Dothiorella ribis* (FUCK.) SACC., die später die Gestalt der *Botryodiplodia ribis* (FUCK.) PET. annimmt. Siehe die diesbezüglichen Darlegungen PETRAK's in Hedwigia LXV, 1925, pag. 271 und in Ann. Mycol. XXV. 1927, pag. 373.

Myxosporium Rosarum HOLL. — Nachdem nach v. HOEHNEL die Gattung *Myxosporium* nicht aufrecht erhalten werden kann, gehört diese Art HOLLÓS's in eine andere Gattung; in welche, das lässt sich nach der überaus kurzen Beschreibung nicht feststellen. Es ist möglich, dass sie mit *Myxosporium incarnatum* (DESM.) BON. identisch ist, dessen ausführlichere Beschreibung DIEDICKE gibt. (Kryptfl. d. Mark Brandbg. Pilze, 1914. pag. 796.)

Phoma genistaecola HOLL. ist gewiss mit *Sclerophomella abnormis* PET. in Ann. Mycol. XXI. 1923. pag. 213, identisch.

Phyllosticta Tatarici HOLL. = *Phyllosticta aceris* SACC. Ihre ausführlichere Beschreibung gab DIEDICKE in Kryptfl. d. Mark Brandbg., Pilze, pag. 16.

Phyllosticta Violae DESM. var. *Violae tricoloris* HOLL. = *Phyllosticta violae* DESM. f. *violae tricoloris* SACC. in Syll. Fung. III. pag. 38.

Jene *Phyllosticta*, welche HOLLÓS auf den Blättern der *Viola odorata* fand, ist wahrscheinlich nichts anderes als die f. *violae-hirtae* ALLESCHER.

Sphaeropsis Tamaricis HOLL. = *Haplosporella tamaricis* (HOLL. MOESZ. — Sehr wahrscheinlich gehört in den Entwicklungskreis dieses Pilzes *Diplodia tamaricina* SACC. (Syll. Fung. III. 345.) und *Camarosporium tamaricis* HOLL. (Ann. Mus. Nat. Hung. IV)

1906. pag. 346.) Mit letzterer ist offenbar *Camarosporium tamaricis* POTEBNIA (Ann. Mycol. V. 1907. pag. 18.) identisch, dessen Namen SACCARDO und TROTTER in Syll. Fung. XXII. 1913. pag. 1076 in *Camarosporium Potebniae* abgeändert haben. Die ausführliche Beschreibung der *Diplodia tamaricina* SACC. teilte PETRAK in Hedwigia LXV. 1925. pag. 266 mit, in welcher er die Grösse der Konidien auf 19—26 \times 10—12 μ feststellte, welche Maasse mit derjenigen des *Sphaeropsis tamaricis* HOLL. sehr gut übereinstimmen.

Stagonospora Luzulae HOLL. ist zweifellos mit *Stagonospora luzulae* (WEST.) SACC. (Syll. Fung. III. pag. 451.) identisch. Wahrscheinlich nichts anderes, als eine noch unentwickelte Form der *Hendersonia luzulae* WEST. (Siehe: DIEDICKE's Beschreibung in Kryptfl. d. Mark Brandbg, Pilze, pag. 657.)

Lichenologiai Közlemények. 8—19.

Lichenologische Mitteilungen. 8—19.

Irta: }
Von: } Gyelnik V. (Budapest).

8. *Peltigera malacea* (ACH.) FUNCK forma nova *scabridifera* GYELNIK. Similis var. *dactylodi* GYEL., sed thallus superne pro parte verruculoso scabridiforme tomentosus. HABIT. in Suecia. Hjd. Fjällnäs. Leg. ERIK P. VRANG. Specimina originalia in herbario d. ERIK P. VRANG in Falköping.

9. Ein neuer Standort der *Peltigera Elisabethae* GYEL. (in Bot. Közl. XXIV. 1927. p. 135.): Fayette Co., Iowa, 1890. Coll. B. FINK. Das Exemplar liegt im Herbarium E. P. VRANG's (Falköping).

Den ersten Standort (l. c. p. 136.) hat K. KESSLER in Europa bei dem Obersee nächst Lunz entdeckt. Die zwei Standorte beweisen, dass unsere Pflanze, wie ich es schon früher vermutete, eine sehr seltene, aber cosmopolitische Art ist.

10. *Peltigera Friesiorum* GYELNIK nova species. Similis *Peltigerae praetextatae* (FLK.) ZOPF., sed thallus superne crasso-tomentosus, subtus densissime rhizinis fibrillosis obtectus.

A *Peltigera mexicana* GYEL. differt thallo superne ad rimas sparse verticaliterque isidioso, subtus non confluentur (solum densissime) rhizinoso.

HABIT. in Bolivia. Alt. 10.000 ft. No. 5444. Herb. Ch. C. PLITT sub *Peltigera praetextata*.

Die Pflanze habe ich nach den Namen der zwei grossen schwedischen Lichenologen E. FRIES und TH. FRIES benannt.

Die Pflanze stammt aus dem Herbarium CH. C. PLITT (Baltimore) und liegt jetzt im Herbarium E. P. VRANG's (Falköping). Leider ist der Text der Etiquette nicht gut lesbar. So konnte ich die näheren Standortsangaben und den Namen des Sammlers auch nicht entziffern.

11. Noch ein Wort zur Frage der Nomenklatur der *Parmelia caperata* (L.) ACH.

VAINIO fand (siehe *Parmelia cylisphora* WAIN. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. XIII. 1896. p. 7.) in dem Linné'schen Herbarium unter dem Namen *Lichen caperatus* eine *Cetraria pinastri* (SCOP.) E. FRIES und kam zu dem Resultat, dass die *Parmelia caperata* Auct. einen neuen Namen bekommen muss. Zu diesem Zwecke hatte er den Namen *Parmelia caperata* b. *cylisphora* (ACH. Synops p. 196.) vorgeschlagen. Aber, wie bekannt (siehe auch ZAHLBR. in Krypt. exs. No. 2070), kommt bei nomenklatorischen Fragen in erster Linie die Diagnose und die citierte Literatur und erst in letzter Linie das Herbarexemplar LINNÉ's in Betracht. In seinem Herbarium hat LINNÉ manche Pflanzen falsch bestimmt. Nach der citierten Literatur aber ist es klar, dass man den Namen *Parmelia caperata* aufrecht erhalten muss (siehe auch ZAHLBR. l. c.).

Im Sommer 1927. hatte ich Gelegenheit, im Herbarium ACHARIUS's (Helsinki) zu arbeiten. Dort habe ich zwei Exemplare von *Parmelia caperata* gesehen. Eines mit der Bezeichnung „Hispania“: Lager oben an den Rändern stark runzelig, teilweise granulös-sorediös, grosslappig, Lappen 1 cm breit, am Rande gekerbt. Das zweite aus „Germania“: es sieht dem Vorigen ganz ähnlich, nur die ganze Oberfläche auch der Lagerrand und Unterseite der Apothecien sind dicht mit kleinen Papillen bedeckt. Die Papillen öffneten sich noch nicht zu Soredien. Lager bei beiden Exemplaren K + gelb; Mark K—; CaCl—.

Es lag dort auch eine Flechte als *Parmelia caperata* b. *cylisphora* (ACH. Synops. p. 196.) bezeichnet, aus „Amer. septentr.“ Lager K + gelb; Mark K—, CaCl—. Oberseite teilweise granulös-sorediös. Im Übrigen sieht sie der vorerwähnten *Parmelia caperata* aus Hispanien ganz ähnlich, nur ist sie nicht so sehr runzelig.

Also sind von nun an mit dem Namen „*cylisphora*“ die sorediösen Formen der *Parmelia caperata* zu bezeichnen. Folglich gehört zu *P. caperata* (L.) ACH. var. *cylisphora* ACH. (Synops. p. 196), *P. caperata* f. *sorediosa* MALBR. apud HARM. Lich. de France, vol. IV. 1909. p. 574. als Synonym. Die in Hispanien gesammelte ACHARIUS'sche *Parmelia caperata* gehört auch zu var. *cylisphora*. Die in Germanien gesammelte aber zu *Parmelia caperata* f. *papillosa* HARM. l. c.

12. Über *Parmelia saxatilis* β . *P. rosaeformis* Ach.
Univ. p. 470.

Im Sommer 1927 habe ich die genannte Pflanze im Herbarium ACHARIUS's (Helsinki) untersuchen können. Auf grösseren roten Pappendeckel-Karten waren kleinere weisse Papierstücke aufgeklebt. Auf einem dieser weissen Papiere fand ich unten die Inschrift: „*Parmelia saxatilis* var. *rosaeformis* L. U.“ Es lagen dort zwei Exemplare. Oben eine *Cetraria glauca* (L.) Ach., unten eine *Parmelia sulcata* TAYL. (Lager K + gelb; Soredien K + gelb, dann rötlich; Mark K + gelb, später schwach rötlich). Zwischen diesen zwei Flechten war der Fundort auch aufgeschrieben: „Svecia“. Die zwei Flechten sind schon habituell so verschieden, dass ich es für ausgeschlossen halte, dass ACHARIUS sie für identische Arten gehalten hätte. Nun dreht sich die Frage darum welche dieser Pflanzen eigentlich „*rosaeformis*“ benannt wurde? Meiner Ansicht nach bezieht sich Name *rosaeformis* auf die untere Pflanze. Denn 1. finden sich auf denselben Pappendeckel auch *Parmelia saxatilis* Ach. (l. c. p. 469) Exemplare und die var. *rosaeformis* ähnelt diesen viel mehr, als die obere *Cetraria glauca*, so dass es mir durchaus nicht Wahrscheinlich erscheint, dass ACHARIUS dies nicht beobachtet hätte. Neben den Gesagten spricht auch, 2. dass ich zwischen den *Parmelia saxatilis* Exemplaren auch eine *Parmelia sulcata* TAYL. fand (Lager K + gelb; Mark K + gelb, später sehr schwach rötlich), das vollkommend mit var. *rosaeformis* übereinstimmte.

Nach den Gesagten aber muss man statt *Parmelia sulcata* TAYL. (in MACK. Fl. Hib. 1836. p. 145) den älteren Namen *rosaeformis* in Gebrauch nehmen, wie ich dies schon in Folia Cryptogamica vol. I. No. 6. 1928. p. 591—592 noch ohne die Original-exemplare gesehen zu haben, nur auf Grund literarischer Angaben getan habe.

13. Über *Parmelia subconspersa* NYL. in Flora LII. 1869.
p. 293 (secund. herb. NYLANDERI in Helsinki. 1927).

Ich habe an Nylander'schen *Parmelia subconspersa* Exemplaren die Kalireaktion gemacht und gefunden, dass sie sehr charakteristisch ist. Ich konnte nämlich nicht die geringste rötliche Färbung beobachten, was hingegen bei *Parmelia conspersa* mehr oder minder, aber stets der Fall ist. Ich kann mich also nicht jenen Lichenologen anschliessen, die *Parmelia subconspersa* nur als Varietät der *Parmelia conspersa* behandeln. In den Folgenden werde ich einige Nummern des Nylander'schen Herbariums aufzählen, mit Angabe der Untersuchungsergebnisse. (E. VAINIO hat nämlich alle Exemplare des Nylander'schen Herbariums mit Nummern versehen, des leichteren Zitierens wegen.)

No. 34704. Pyren. orient. supra terram. alt. 800 m. W.

NYLANDER. 1884. = *Parmelia subconsersa* NYL. Thallus superne haud isidiatus, subtus pallidus. Medulla K—.

No. 34717. Ohne Fundort = *Parmelia subconsersa* NYL. varietas nova *substenophylla* GYELNIK. Lobi thalli angusti, ca. 1 mm lati, ca. 10—15 mm longi, imbricati, pulvinati, subdichotomiter ramosi. Thallus subtus pallidus. Medulla K—.

No. 34708. Nova Zelandia, ad saxa basaltica. Dr. LINDSAY. 1861. = *Parmelia Linkolae* GYELNIK n. spec. Similis *Parmeliae subconsersae* NYL., sed thallus superne isidiatus. Habitu similis *Parmeliae consersae* var. *stenophyllae* ACH.

Die Pflanze habe ich nach Herrn Prof. Dr. K. LINKOLA benannt, der mich im Sommer 1927 bei meinen Studien in Helsinki freundlichst unterstützt hat.

No. 34718. Japonia. Nagasaki. E. Almquist. 1879. = *Parmelia Linkolae* GYEL.

14. *Peltigera nitens* (ANDERS.) GYEL. f. *zeelandica* GYELNIK n. f. A typo differt thallo margine crispo. Sterilis. Scheda: „*Peltigera polydactyla* HOFFM. NYL. Syn. p. 326. Nya Zeeland BERGGREN“.

Die Etikette war schwer zu lesen, deswegen kann ich auch den genaueren Fundort nicht angeben. Die Originalpflanze liegt im Herbarium des Naturhistoriska Riksmuseets in Stockholm.

15. *Peltigera perfida* GYEL. forma nova *lophyroides* GYELNIK. A typo differt thalli margine crispo. HABIT. Ditio Uralensis. Distr. Perm. In silvis prope pag. Oborino. l. IX. 1926. Leg. A. OXNER. Specim. orig. est in herb. meo. Die Pflanze habe ich zur Revision von A. OXNER (Kiew) bekommen.

16. *Peltigera suomensis* GYEL. forma nova *jeniseiensis* GYELNIK. A typo differt thallo superne pruinoso. HABIT. in Sibiria. „Gouv. Jeniseisk, Dorf Arantajka, Fluss Jenisei“. 11. IV. 1914. Leg. W. KEWENDATTO. Specim. orig. est in herbario meo. Die Pflanze habe ich zur Revision von M. P. TOMIN (Woronesh) bekommen.

Während meiner *Peltigera*-Studien sind mir noch folgende Formen untergekommen, die ich als neue zu unterscheiden für nötig erachte:

Peltigera aphthosa v. *microthallina* GYEL. Lobi parvi, numerosi, imbricati. — *P. variolosa* v. *microphyllina* GYEL. Lobi parvi, numerosi, imbricati. — *P. variolosa* f. *dilaceratella* GYEL. Similis v. *microphyllinae*, sed margo crispus vel dilaceratus. — *P. malacea* v. *imbricata* GYEL. Habitus malaceoideus, panniformis. — *P. malacea* v. *dactylodes* GYEL. Thallus digitatus. — *P. malacea* v. *subpulverulenta* GYEL. Thallus superne p. p. verruculosocabridiforme tomentosus (margine crispo in forma *crispomarginata* GYEL.). — *P. membranacea* f. *fibrilloides* GYEL. A v. *Szatalae* differt rhizinis fibrillosis, longis. — *P. membranacea* f. *subfibrilloides* GYEL. A

typo differt rhizinis fibrillosis longis. — *P. membranacea* f. *fibrillosa* GYEL. Rhizinae breves. — *P. boliviensis* GYEL. A *P. mexicana* differt venis fibrillosis, rhizinis haud confluentibus. — *P. boliviensis* v. *irregularis* GYEL. Thallo superne partim verruculoso scabridiforme tomentoso. — *P. canina* f. *subincusa* GYEL. Thallus superne incusus. — *P. rufescens* f. *lacera* GYEL. Margine crispo. — *P. rufescens* f. *lacera* GYEL. Margine crispo. — *P. rufescens* f. *complicata* GYEL. Thallus complicatus. — *P. rufescens* f. *albidula* GYEL. A v. *palmata* differt thallo superne incuso. — *P. rufescens* v. *subchagrinsa* GYEL. Thallo superne partim verruculoso-scabrido. — *P. erumpens* f. *glabrescens* GYEL. Thallo superne glabrescente. — *P. erumpens* f. *scabrida* GYEL. Thallo superne p. p. verruculoso-scabridiforme tomentoso. — *P. erumpens* f. *densa* GYEL. Thallus subtus densissime rhizinosus. — *P. lepidophora* f. *nudiuscula* GYEL. Thallus superne glabrescens. — *P. subcanina* f. *subpalmata* GYEL. Thallus digitatus. — *P. praetextata* f. *lapponica* GYEL. Thallus robustus. — *P. praetextata* f. *panniformis* GYEL. A f. *isidiata* differt thallo panniformi. — *P. gemina* f. *minutella* GYEL. Thallus panniformis. — *P. gemina* v. *palmatoides* GYEL. Thallus digitatus. — *P. magyarica* GYEL. Habitus pusilloideus. Ceterum ut in *P. polydactyla*. — *P. polydactyloides* f. *canariensis* GYEL. Margine crispo. — *P. polydactyloides* v. *guineensis* GYEL. Thallus digitatus. — *P. polydactyloides* f. *fennica* GYEL. Thallus superne p. p. verruculoso-scabridus. — *P. horizontalis* f. *lacinulata* GYEL. Margine dilacerato-crispo. — *P. horizontalis* f. *lobatoides* GYEL. Thallus digitatus. — *P. dolichorrhiza* f. *subavenio* GYEL. Thallus subtus p. p. malaceaeformis. — *P. meridiana* f. *crispoides* GYEL. Margo crispus. — *P. polydactyla* v. *crassoides* GYEL. nom. nov. Synon. v. *hymenina* Auct. — *P. polydactyla* v. *subnervosa* GYEL. Venae elevatae. — *P. subamericana* GYEL. Thallus pellucidus, subtus rhizinis fibrillosis obsitus. — *P. subamericana* f. *Orizabae* GYEL. Margo crispus. — *P. Degeni* f. *Tasmaniae* GYEL. Thallus digitatus. — *P. Vainioi* GYEL. Thallus superne glaber, sorediosus, subtus una rhizina solitaria in centro (ut in *P. venosa*) obsitus. — *P. sibirica* GYEL. Similis *P. scutatae* sed thallus superne omnino levis. — *P. scutata* f. *nuda* GYEL. A f. *typica* differt margine thalli p. minutissime p. soredioso. — *P. Zopfii* f. *parisiensis* GYEL. *P. horizontalis* f. *muscorum* analoga.

Die ausführlichere Beschreibung und die Aufzählung der Standorte dieser neuen Formen wird in meiner in Vorbereitung befindlichen Peltigera-Monographie erscheinen.

17. *Formae Candelariae concoloris* (Dicks.) Arn. herbarii Musei Nationalis Hungarici (Budapest).

F. flavicans (GMEL.) GYEL. n. comb. *Lichen flavicans* GMELIN, Syst. Natur., vol. II. pars II. 1791. p. 1364.

Thallus ramoso-lobulatus, adscendens, flavo-aurantiacus vel

aurantiacus, ad marginem crispus vel granuloso-crispus, interdum partes superiores loborum etiam hic illic granulosi. Thallus K—. Forma typica.

HUNGARIA. Com. Turóc. Stubnyafüzdő, ad Alnum, 500 m (MARGITTAI); Com. Szepes. Lőcse, ad cort. Tiliae (GRESCHIK); Com. Pest. Juxta Örkény, ad cort. *Populi nigrae* et *Robiniae*, 120—130 m (TIMKÓ); Com. Temes. Deliblati homokpuszta, ad cort. *Pini nigrae*, 150 m (TIMKÓ); Fiume ad trunc. *Paulowniarum* (SCHULER, Krypt. exs. no. 670.). — SUECIA. Vg. Kinneved, Hanag (VRANG). — FENNIA. Nylandia, Helsingforsia, Vanhakaupunki, ad cort. *Alni glutinosae* (RÄSÄNEN. Nyl. et Norrl. Herb. Lich. Fenn. no. 502.). — GERMANIA. Berchtesgaden, ad cort. *Robiniae pseudac.* (RABENHORST, Lich. Europ. no. 887.). — TIROLIA austr. In pago Jenesien prope Bozen, ad cort. *Mali*, *Pyri*, *Pruni*, ca. 1100 m (KERNSTOCK, Fl. exs. Austro-Hung. no. 2739). — STYRIA. Pettau (Fw.?). — GALLIA. Mt. Blanc (?); Ardennes, ad cort. *Fraxini*, *Tiliae* (LIBERT. Pl. crypt. Ard. no. 216.). — CAUCASIA. In rupe ad Adil Su. (LOJKA, I. Cauc. no. 402.). — EXSICCATAE: *Candelaria concolor*, Krypt. exs. no. 670; Fl. exs. Austro-Hung. no. 2739; *Placodium candelarium*, RABENH. Lich. europ. no. 887; *Parmelia flavo-glaucescens* LIBERT. Plantae crypt. in Arduenna no. 216; *Candelaria concolor* var. *effusa* NYL. et NORRL. Herb. Lich. Fenn. no. 502.

OBS. 1. Für die Stammform wollte ich keinen neuen Namen wählen, sondern es wurde das älteste Synonym der *Candelaria concolor* (siehe oben) zu diesem Zweck verwendet, leider ohne ein Original-Exemplar gesehen zu haben.

OBS. 2. *Candelaria concolor* var. *effusa* MERR. et BURNH. in Bryologist. XXV. 1922. p. 73. gehört wahrscheinlich hierher.

F. chlorina HARM. Lich. de Franc. fasc. IV. 1909. p. 603.

Thallus lobatus, lobi adscendentes, virides vel flavovirides, ad marginem granulosi. Thallus K—.

HUNGARIA. Com. Pest. Ad Ecsér, ad cort. *Populi pyramidalis* 160 m (TIMKÓ); Com. Veszprém. In pag. Balatonalmádi, ad cort. *Aceris* et *Robiniae*, 110 m (TIMKÓ).

Var. *granulosa* (LEIGHT.) BOIST. Nouv. Flore Lich. 2. part. 1903. p. 62; MERESCHK. Enum. Lich. Prov. Baltic. 1913. p. 20; *Lecanora candelaria* var. *granulosa* LEIGHT. Lich. Fl. Great. Brit. ed. 3. 1879. p. 168.

Thallus aurantiacus, crusta granulosa, grosse areolata formans. Thallus K—. Man kann keine Lagerlappen unterscheiden.

HUNGARIA. Com. Szepes. Lőcse, ad cort. *Pruni avium* (GRESCHIK); Eperjes (HAZSLINSZKY); Com. Pest. Puszta-Monostor ad Kécskemét, ad cort. *Robiniae*. 120 m (TIMKÓ). — ESTHONIA. Katerintal prope Reval (MERESCHKOVSKY, Lich. Ross. exs. no. 37). — EXSICCATA: *Candelaria concolor* var. *granulosa* MERESCHK. Lich. Ross. exs. no. 37.

OBS. 1. Hierher ist wahrscheinlich als Synonym zu ziehen *Candelaria concolor* f. *citrina* (KREMPELH.) DT. et S.; ZAHLBR., Cat. Lich. Univ. VI. 1929. p. 8. (ubi syn.).

OBS. 2. Ausser der hier erwähnten sind noch folgende zwei Formen bekannt:

var. *pulvinata* (ANZI) ZAHLBR. l. c.

var. *substellata* (ACH.) VAIN. ZAHLBR. l. c.

18. Über *Parmelia Baumgartneri* Zahlbr. Ann. Mycol. vol. I. 1903. p. 358. Während meiner Untersuchungen fiel mir unter den SCHAEERER'schen Lichenes Helvet. die Nummer 372 (sub nom. *Parmelia olivacea* z. *saxicola* a. *glabra*) unter die Hände. Eine genauere Untersuchung dieses Exemplares führten zu dem Resultat, dass diese Pflanze mit der ZAHLBRUCKNER'schen *Parmelia Baumgartneri* übereinstimmt. Authentisches Exemplar habe ich zwar nicht gesehen, aber nach der Beschreibung musste mit dieser Art identifiziert werden. Nach dem mir vorliegenden Exemplar möchte ich die Diagnose mit Folgendem ergänzen: Pycnidien sind sowohl an der Oberfläche als auch am Rande der Pflanze vorhanden, aber diese sind vollkommen in das Lager eingebettet, sie sind schwarz, die Ränder der Apothezien sind ganz oder hie und da eingeschnitten, ohne Würzchen. Mark weiss, auf Kalilauge sich erst gelb, später rostrot, auf nach Kalilauge angewendetem Chlorkalk rosafärbig verfärbend. Isidien und Soredien fehlen.

Die wichtigsten Artkaraktere dieser Art sind die Kali-reaktion und ihr Habitus. Die übrigen hier angegebenen Unterschiede zwischen der mir vorgelegenen Pflanze und der Originalbeschreibung sind viel zu geringfügig um sie etwa für verschiedene Arten zu halten, sie dürften innerhalb der Variationsbreite der Art fallen und allenfalls etwas zur Kenntnis dieser beitragen. Im Folgenden vergleiche ich die Pflanze mit einigen nahe verwandten Arten mit Angabe der wichtigsten Unterschiede.

Mark	K	CaCl	K (CaCl)	
P. Baumgartneri Zahlbr.	gelb dann rot	—	rosa	saxicola
P. prolixa (Ach.) Röhl.	—	—	—	saxicola
P. Delisei (Duby) Nyl.	—	—	rosa	saxicola
P. glabra (Schaer.) Nyl.	—	rot	rot	corticola
P. olivacea Nyl.	—	—	—	corticola

Parmelia Baumgartneri war bisher nur aus Tirol (ZAHLBR. l. c.) bekannt. Das Areal wird nun durch die hier behandelte Pflanze bis auf die Schweiz ausgedehnt. Auf der Etikette steht

bloss „ad saxa alpina“. In der Schweiz konnte man mit Recht das Vorkommen dieser Pflanze erwarten. Meiner Meinung nach sind noch zahlreiche Standorte aus den alpinen Gebieten Europas zu erwarten.

19. *Lecanora praeradiosa* NYL. var. *budensis* GYELNIK. n. var. A typo (sec. spec. orig. in herb. Mus. Budapest) differt thallo ad marginem pruinoso et superne cum tuberculis pallidioribus ca. 2—5(—10) mm magnis oblecto. Thallus K+flavus demum rubescens. HABITAT in Hungaria, ad opp. Budapest, in monte „Csillaghegy“; alt. ca. 240 m s. m. ad saxa calcareo-arenosa. Legit V. GYELNIK.

Lecanora praeradiosa NYL. ist bisher als ein Endemismus von Budapest bekannt. Ihr „locus classicus“ ist der Berg „Ördögrom“ im Wolfstale bei Budapest, auf Hornstein Breccia. Später wurde diese Flechte an mehreren anderen Orten der Umgebung von Budapest aufgefunden, u. zw. an den Mauern des Aquincumer Amphiteatrum's und auf dem Berg „Nagykevény“ (siehe SZATALA in M. B. L. 1925. p. 64 und 1926. p. 214). Der Fundort von Berg „Csillaghegy“ schliesst sich als vierter an die bisher bekannten drei an. Die Unterlage unserer Pflanze ist kalkhaltiges Silikatgestein. An dem locus classicus wie an den anderen drei Fundorten hat sie dieselbe Unterlage. *Lecanora praeradiosa* dürfte kein ausschliesslicher Endemismus der Umgebung von Budapest, sondern eine nahe verwandte Schwesterart der *Lecanora subcircinata* NYL. sein, welche sich auf dieser Unterlage umgeformt hat und welche man ausser der Grenzen unserer Heimat auch noch auffinden wird, oder welche auch schon aufgefunden jedoch verkannt worden ist. Für diese Auffassung spricht eine auch auf dem Berg „Csillaghegy“ aber auf den sogenannten „hárshegy“ Sandstein gesammelte *Lecanora subcircinata* NYL. (Lager K+gelb später rot). An dem Berg „Csillaghegy“ kommen Dachsteinkalk und „hárshegy“ Sandstein nebeneinander vor und so kann man natürlich auch die Übergänge zwischen diesen Gesteinen dort vorfinden. *Lecanora praeradiosa* (var. *budensis*) kommt auf dem typischen Kalkhaltigen „hárshegy“ Sandstein vor, in welchem die rauchgrauen Quarze und die dunklen Gemengteile dominieren, dagegen ist die Unterlage der vorerwähnten *Lecanora subcircinata* ein dem Kalkstein sehr nahe stehender Sandstein, in welchem rauchgrauen Quarze nur sehr spärlich enthalten sind und von den dunklen Gemengteilen kaum einige entdeckt werden können. Auf Salzsäure brauste der Stein sehr stark und lang (viel stärker und länger als die Unterlagssteine der *Lecanora praeradiosa* var. *budensis* und an dem locus classicus vorkommender *Lecanora praeradiosa*) auf. Ebenda hatte ich auch an Dachsteinkalk *Lecanora subcircinata* NYL. (Rindenschicht K+rot, Oberer Teil des Markes K+gelb dann rot) gefunden.

Die Gesteinsunterlage der an dem locus classicus gefundenen *Lecanora praeradiosa* brauste auf Salzsäure nur sehr schwach auf, was also für geringen Kalkgehalt spricht — im Gegensatz zur Unterlage der *Lecanora praeradiosa* var. *budensis*, welche auf Salzsäure viel mehr aufbrauste. Wahrscheinlich hat dieser grössere Kalkgehalt den Charakter unserer Varietät hervorgerufen: die Bereifung an der Oberseite der marginalen Abschnitte, ebenso wie die an der Oberseite zerstreut sitzenden Auswüchse, welche blasser als die Oberseite des Lagers sind. Diese Auswüchse sind unregelmässig, konvex, gefeldert, durchschnittlich 4—5 mm gross, am Rande unregelmässig wellig, gekerbt, manchmal sind mehrere dieser Auswüchse zusammengeschmolzen. Oberseite des Lagers und auch die Markschiebt färbt sich auf Kalilauge erst gelb, später rot.

An dem Original Exemplar der *Lecanora praeradiosa* NYL. wird die Oberseite und auch die Markschiebt auf Kali erst gelb, dann rot.

Die Original Exemplare der *Lecanora praeradiosa* und der *Lecanora praeradiosa* var. *budensis* liegen in dem Flechtenherbar der Botanischen Abteilung des Ungarischen National-Museums in Budapest.

Cirsium Seegeriorum mh.

(*C. carniolicum* Scop. \times *arvense* Scop.)

Von: Dr. J. Murr (Innsbruck).

Von den bei uns heimischen Cirsien gehen bekanntlich *Cirsium lanceolatum* Scop. und *C. arvense* Scop. verhältnismässig sehr selten Kreuzungen ein. So vergingen, während ich im übrigen zahlreichen *Cirsium*-Kombinationen, manchen davon an vielen Stellen und in grösster Individuenzahl, begegnet war, volle 40 Sammeljahre, bis ich (an 2 Stellen der Feldkircher Umgebung) auch nur die Kombination *C. oleraceum* \times *arvense* auffand.

Im Herbst vorigen Jahres legte mir Fräulein ELSA LANSER eine Reihe von *Cirsium*-Hybriden zur Bestimmung vor, die sie in der Gegend von Sillian, besonders im Villgrattentale gesammelt hatte, darunter in durchsichtiger und gleichmässiger Mischung den sonst nur von GELMI am Tonale gefundenen Tripelbastard *C. spinosissimum* \times *palustre* \times *erithales*, sowie vom Bahnhofe Sillian eine gonioklinische, zu den von mir¹ als „angehauchte“ bezeichneten Mischungen gehörige Hybride *C. super-heterophyllum* \times *arvense*, die ich, weil von dem eine ziemlich genaue Mittel-

¹ „Neue Übersicht über die Farn- u. Blütenpflanzen von Vorarlberg u. Liechtenstein“ III. 2 (Pflanzengeographisches Schlussheft) S. 417. ff.

stellung einnehmenden *C. discolor* GOLLER et HUTER² (aus dem benachbarten Ort Vierschach) gründlich verschieden, in einem Feuilleton des „Tiroler Anzeiger“ (Jahrg. 1928 No. 219 S. 8) „Unsere Cirsien (Kratzdisteln) und ihre Bastarde“ als *C. Lanseriae* kurz beschrieb. Differt a *C. heterophyllo* inflorescentia ramosa [satis alte furcata ramis remote et spinulose foliolatis] tricephala, squamis longioribus et acutioribus, floribus violaceo-purpureis, foliis subtus griseo-tomentosis margine fortius spinulosis.)

Ein Seitenstück zu dieser neuen Mischung legte mir bald darauf Herr Hofrat THEODOR SEEGER aus seiner vorjährigen obersteirischen Ausbeute vor. Unter diesem Material befanden sich zwei Bogen mit zweifelhaften Cirsien. Das erstere, auf der Bauernscharte nördlich von Mitterndorf bei 1700 m gesammelt, ist, wie PROF. F. VIERHAPPER³ mit Recht annimmt, ein stark von *C. oleraceum* influenziertes *C. carniolicum* Scop., eine bisher nur aus Südkärnten bekannte Kombination. Di zweite 2 Individuen enthaltende Spannbogen, gesammelt am Stege von Mitterndorf zum Holl-Haus bei c. 900 m, präsentierte sich in der Tracht einer unbekannten *Arctium*-Art. Näheres Zusehen zeigte natürlich bald, dass es sich um die Vergrünung eines Cirsiums handelte, wobei die aus den Blüten weit hervorragenden verholzten, vorne hakigen Griffel die Hüllblätter einer Klette nachtäuschen. Die lange, dornige, rotbraune Bewimperung der obersten Blätter (untere waren nicht vorhanden), der Hochblätter und der äusseren Hüllschuppen wies sofort auch hier auf *C. carniolicum* hin. Von diesem unterschied sich unsere Pflanze jedoch durch die breit eilänglichen, nur schwach gebuchteten (nicht doppelt gezähnten oder fiederlappigen) mittleren und oberen Blätter, die kleineren, stets einzeln auf steil aufgerichteten Ästen stehenden Blütenköpfe und die infolge dessen mehr weniger gleichgipflig-trugdoldige Infloreszenz.

Alle diese Veränderungen konnten nur durch Einfluss von *C. arvense* (L.) Scop. und zwar dessen Form *subviride* Beck mit ganzrandigen, unterseits kahlen Blätter bewirkt sein. Auch die sehr grobe Bewimperung der Hochblätter geht ohne Zweifel auf den Einfluss der *C. arvense* zurück. Zu erwarten wäre ein Nachlassen der Bewimperung bei den äusseren Hüllschuppen gewesen, die jedoch nicht eingetreten ist, im Gegenteil zeigt sogar ein Teil des verholzten Griffel in der Mitte Dornen (!). Dagegen ist wiederum die kaum rauhe Spitze der inneren Hüllschuppen der Einwirkung des *C. arvense* zuzuschreiben. Die Blüten bezeichnet SEEGER als schmutzigweiss. Die Vergrünung ist wohl als Folge

² „Herbar-Studien“ Sep. S. 7.

³ Derselbe hat auch die zweite, im Folgenden behandelte Mischform eingesehen, zu genauerer Untersuchung und Äusserung (ohne meiner Ansicht zu widersprechen) jedoch nicht Zeit gefunden.

der Kreuzung zweier wenig nahestehender Arten aufzufassen. Die Pflanze wuchs in einer Waldlichtung als „Doppelwaise“ wenigstens im weiteren Sinne, d. h., ohne dass in nächster Umgebung die beiden Stammarten zu sehen waren, also ähnlich wie ich z. B. *C. rivulare* \times *spinosissimum*⁴ auf der Fluhreckalpe bei Hohenems fand. Ich lasse hier die kurze Differential-Diagnose folgen: *Cirsium* sat perspicue hybridum ex *C. arvense*, differt a *C. carniolico* Scop. foliis modice grandibus ovatis vel ovato-oblongis, leviter repando-sinuatis, inflorescentia subcymosa ramis erectis monocephalis, capitulis minoribus involucri 1.5—2 cm longo squamis interioribus apice sublevibus.

Ich benenne die Hybride zu Ehren ihres Finders und seines sehr verdienten, im Weltkrieg verbliebenen Sohnes, des Assistenten am botan. Institut in Innsbruck DR. RUDOLF SEEGER.

Die seltsame, weitgehende Vergrünung kann als *m. arcticoides* mh. bezeichnet werden.

Luzulae hybridae novae.

Auctore: Dr. J. Murr (Innsbruck).

Luzulae hybridae haud multae in floribus enumerantur. Tribus, quas usque adhuc publicavi¹, has duas adiungo:

1. *L. multiflora* LEJ. var. *alpestris* BEYER \times *L. spicata* LAM. et DC. Habitus et inflorescentia ovato-lobata *L. spicatae* ssp. *conglomeratae* (MIELICHH.). *L. multiflorae* sunt forma perigonii, folium verum quamvis angustius mature rubidum in basi anthelae evolutum, folia cetera satis lata. *L. spicatae* sunt caulis apice arcuato-deflexus, folia non plus 8—12(—15) nervia, folium caulinare summum inflorescentiae approximatum angustum longe acuminatum. Planta fertilis, capsulae bene evolutae.

Inveni unicum specimen die 7. m. Augusti a. 1916 supra lacum Spullersee montis Arlberg Vorarlbergiae versus refugium Ravensburger Hütte, in alt. c. 1900 m.

Denomino hanc hybridam *L. Winderiae* in honorem HEDWIGIAE WINDER Dornbirnensis de exploratione Florae Vorarlbergiae et montis Arlberg iam annis puellaribus bene merita.

⁴ Bei Hegi VI. 2 S. 913 u. 915 ist diese Kombination (*C. Schulzeanum* Naeg.) übersehen, doch S. 1367. nachgetragen.

¹ *L. lutea* D. C. \times *L. nemorosa* E MEYER = *L. Pfaffii* mh. Allg. bot. Zeitschr. 1910 p. 118. Deutsche bot. Monatsschr. 1912 p. 74.; *L. Sieberi* TAUSCH \times *L. multiflora* LEJ. var. *alpestris* BEYER = *L. Johannis principis* mh. Liechtenst. Volksblatt 1921 no. 49. Vegetationsbilder aus dem Fürstentum Liechtenstein (Dornbirn 1927) pag. 18 ff.; *L. pilosa* WILLD. \times *flavescens* GAUD. = *L. Vinesii* mh. Tiroler Anzeiger 1925 no. 163.

2. *L. spadicea* D. C. \times *L. Sieberi* TAUSCH. Differt a *L. spadicea* caule strictiore et firmiore, foliis angustioribus, sensim et longius acuminatis, perigonio luteo-bruneo, perigonii phyllis longioribus angustioribus paulatim acuminatis, bracteis coriaceis in basi ramorum anthelae longioribus et angustioribus, capsulis plerisque abortivis rubro- (non nigro-) bruneis.

Inveni unum caespitem die 2. Augusti 1921 in monte Heupiel (Heubühl) principatus Liechtensteinensis in alt. 1867 m.

Denomino hanc hybridam *L. Hasleri*, in memoriam GEBHARDI HASLER, qui, cum praemature abituriens gymnasii Feldkirchensis a. 1877. obiit, conspectum satis uberem florum Vorarlbergensis et confinium Liechtensteinsium manuscriptum reliquit.

Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. IV. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungars. IV.*

Irta: }
Von: } Dr. Szatala Ödön (Budapest).

A Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának herbáriumában meglehetősen nagy feldolgozatlan anyag fekszik. Ebből az anyagból ebben a negyedik közleményemben az alább felsorolt gyűjtők zuzmóit ismertetem: BÁNYAI J. (Alsó-Fehér-, Háromszék-, Torda-Aranyos-vm.), BERNÁTSKY J. (Pest-, Temes-vm.), BOROS A. (Esztergom-, Győr-, Pest-vm.), BORSITZKY (Máramaros-vm.), BUDAI J. (Borsod-vm.), CSATÓ J. (Alsó-Fehér-, Csik-, Háromszék-, Hunyad-, Nagy-Küküllő-, Szeben-vm.), DIETL E. (Szeben-vm.), ENDREY E. (Komárom-vm.), FEICHTINGER S. (Esztergom-, Gömör-, Hont-, Ung-vm.), FILARSZKY N. (Máramaros-, Szepes-vm.), FILARSZKY és KÜMMERLE (Krassó-Szörény-, Liptó-, Pest-, Szepes-vm.), FILARSZKY és JÁVORKA (Máramaros-vm.), FILARSZKY és MOESZ (Szepes-vm.), FILARSZKY és SZEPEFALVI (Szepes-vm.), FILARSZKY, KÜMMERLE és SZEPEFALVI (Nógrád-vm.), FILARSZKY, ZACHLBRUCKNER és KÜMMERLE (Vas-vm.), FILARSZKY, ZACHLBRUCKNER és JÁVORKA (Pozsony-vm.), FÓRISS F. (Hunyad-vm.), GREINICH F. (Pest-vm.), JÁVORKA S. (Esztergom-, Hunyad-, Máramaros-, Turóc-vm.), JÁVORKA és SZEPEFALVI (Krassó-Szörény-vm.), KÜMMERLE J. B. (Borsod-, Krassó-Szörény-, Pest-, Temes-vm.), KÜMMERLE és JÁVORKA (Báránya-vm.), LÁNYI B. (Csongrád-, Vas-, Veszprém-vm.), MÉHES Gy.

* Das Material zu dieser Mitteilung stammt aus der Flechten-Sammlung des Ungar. Nationalmuseums. Die Namen der Sammler sind in der Einleitung aufgezählt. Von den aufgezählten 104 Arten und 89 Formen sind 1 Art und 11 Formen neu für die Flora von Ungarn.

(Vas-vm.), MOESZ G. (Bars-, Csik-, Fehér-, Pest-, Szerém-, Vas-, Zala-vm.), SIMONKAI L. (Pest-vm.), SONKOLY és WEHRY (Fogaras-, Maros-Torda-vm.), STAUB M. (Szatmár-, Szepes-, Temes-vm.), SZEPESFALVI J. (Brassó-, Pest-, Sáros-, Szepes-, Trencsén-vm.), VAGNER L. (Máramaros-vm.), VANGEL J. (Gömör-vm.).

Dolgozatomban 104 faj és 89 alak van felsorolva. Hazánk területére új 1 faj és 11 alak, melyek a felsorolásban *-gal vannak jelölve.

Pyrenocarpeae.

Verrucariaceae.

Verrucaria nigrescens PERS. — Comit. *Esztergom*. Supra saxa calcarea in monte „Strázsahegy“ prope Esztergom (FEICHTINGER).

Thelidium parvulum ARN. — Comit. *Pest*. Supra saxa calcarea in valle „Csik völgy“ prope Mogyoród (SZEPESFALVI).

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon rufescens (ACH.) TH. FR. — Comit. *Szepes*. Ad terram in valle „Nagytarpataki völgy“ montium Magas-Tátra, alt. ca 1400 m (SZEPESFALVI).

D. miniatum v. umbilicatum (SCHAEER.) VAIN. — Comit. *Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpataki völgy“, alt. ca 1400 m (SZEPESFALVI).

D. miniatum v. pruinatum (MASS.) MÜLL. ARG. — Comit. *Krassó-Szörény*. Kazánszoros ad locum „Trikule“ dictum (KÜMMERLE).

Pyrenulaceae.

Didymella punctiformis f. analepta (MASS.) VAIN. — Comit. *Pest*. Supra corticem *Populi* ad pagum Sükösd (F. GREINICH).

Thelopsis rubella NYL. — Comit. *Borsod*. Supra corticem *Fagi* in monte „Fehérkö lápa“ prope pagum Felsőhámor, alt. ca 500 m (KÜMMERLE).

Gymnocarpeae.

Caliciaceae.

Chaenotheca stemonea f. physarella (ACH.) A. ZAHLBR. — Comit. *Veszprém*. Supra corticem *Piceae excelsae* in horto „Zirci eistercita park“ in Zirc (SZATALA).

Sphaerophorus fragilis (L.) PERS. — Comit. *Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1350 m (SZEPESFALVI).

* *Sph. fragilis f. pulviniformis* VAIN. — Comit. *Fogaras*. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Arthoniaceae.

Arthonia dispersa (SCHRAD.) NYL. — Comit. *Pest*. Supra corticem *Populi* prope pagum Sükösd (F. GREINICH).

Graphidaceae.

Opegrapha atra PERS. — Comit. Pest. Supra corticem *Populi* prope pagum Sükösd (F. GREINICH). — Comit. Szerém. Supra corticem *Ulm*i in silva „Jasenska“ prope Kupinovo (MOESZ).

O. diaphora f. *chlorina* (PERS.) OLIV. — Comit. Pest. Supra corticem *Populi* prope pagum Sükösd (F. GREINICH). — Comit. Szerém. Supra corticem *Ulm*i in silva „Jasenska“ prope Kupinovo (MOESZ).

O. pulicaris (HOFFM.) SCHRAD. — Comit. Krassó-Szörény. Supra corticem in valle „Cserna-völgy“ prope Herkulesfürdő (FILARSZKY et KÜMMERLE).

Graphis scripta f. *hebraica* (HOFFM.) ACH. — Comit. Szerém. Supra corticem *Piri* in silva „Jasenska“ prope Kupinovo (MOESZ).

Chrysothricaceae.

* *Crocynia sublanuginosa* B. DE LÉSD. — Comit. Háromszék. Circa antrum „Torjai bűdös barlang“ (BÁNYAI).

Diploschistaceae.

Diploschistes bryophilus (EHRH.) A. ZAHLBR. — Comit. Szepes. Supra muscos in monte „Drevenyik hegy“ prope Szepesváralja (SZEPESFALVI).

D. bryophilus f. *parasiticus* (SMRFT.) SZAT. — Comit. Vas. Supra thallum *Cladoniae* in monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRÜCKNER et KÜMMERLE).

Collemaceae.

C. auriculatum f. *dispersum* KPH. — Comit. Komárom. Supra murum marmoreum in horto „Konkoly park“ prope Ógyalla (E. ENDREY).

C. auriculatum f. *membranaceum* KPH. — Comit. Szepes. Supra fontem „Márkus-forrás“ ad Iglófüred (FILARSZKY).

C. cheileum ACH. — Comit. Esztergom. Supra muscos in monte „Strázsahegy“ prope Esztergom (FEICHTINGER).

* *C. multifidum* f. *terrestre* ARN. — Comit. Csongrád. In pascuis argillosis natronatis inter pagos Horgos et Kamarás (LÁNYI). — Comit. Pest. In argillosis calcareis inter „Szt. Anna kápolna“ et Disznófő supra Zugliget ad Budapest (BOROS).

C. pulposum (BERN.) ACH. — Comit. Csongrád. Supra terram inter pagos Horgos et Kamarás (LÁNYI).

C. pulposum v. *compactum* (ACH.) NYL. — Comit. Pest. Supra terram ad stationem prope pagum Üröm, alt. ca 150 m (BOROS).

C. rupestre (Sw.) RABH. — Comit. Bars. Supra muscos prope pagum Felsőkosztolány (MOESZ).

Leptogium lichenoides v. *lacerum* (Sw.) SZAT. — Comit. Szepes. Supra muscos in valle „Hernádáttörése“ prope Létánfalva (FILARSZKY et SZEPESFALVI).

L. pulvinatum (HOFFM.) LYNGE. — Comit. Vas. Supra muscos in monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE).

L. sinuatum (HUDS.) MASS. — Comit. Esztergom. Supra muscos in monte „Vaskapuhegy“ (FEICHTINGER).

L. tenuissimum (DICKS.) FR. — Comit. Szepes. Supra muscos in valle „Hernádáttörése“ (SZEPESEFALVI).

Stictaceae.

Lobaria pulmonaria (L.) HOFFM. — Comit. Veszprém. Supra corticem Betulae prope Podrag (LÁNYI). — Comit. Temes. In monte „Szemenik“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

L. pulmonaria f. *papillaris* (DEL.) HUE. — Comit. Krassó-Szörény. In valle „Krivica völgy“ prope Orsova (JÁVORKA et SZEPESEFALVI).

L. pulmonaria f. *sorediata* (SCHAER.) ZAHLBR. — Comit. Esztergom. Prope Dömös (FEICHTINGER). — Comit. Máramaros. Nagy Pietrosz: in valle „Valea repede“ (FILARSZKY et JÁVORKA). — Comit. Temes. Buziás (M. STAUB).

Peltigeraceae.

Peltigera variolosa (MASS.) GYEL. — Comit. Szepes. In valle „Hernádáttörése“ prope Létánfalva (FILARSZKY et SZEPESEFALVI). — Comit. Maros-Torda. Szováta (SONKOLY et WEHRY). — Comit. Szeben. Szentersébet (E. DIETL).

P. canina (L.) WILLD. — Comit. Pest. Visegrád (SIMONKAI). — Comit. Maros-Torda. Szováta (SONKOLY et WEHRY). — Comit. Temes. In monte „Szemenik“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

P. subcanina GYEL. — Comit. Borsod. Circa ruinam „Szentléleki zárdaromok“ prope Felsőhámor (BUDAI).

P. rufescens (WEIS) HUMB. — Comit. Komárom. Bagota (E. ENDREY). — Comit. Vas. In monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE). — Comit. Szeben. Szentersébet (E. DIETL).

* *P. rufescens* f. *inflexa* (ACH.) KICKX. — Comit. Vas. In monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE).

P. rufescens var. *incusa* (FW.) KBR. — Comit. Vas. In monte „Várhegy“ prope Sümeg (MOESZ).

P. praetextata (FLK.) VAIN. — Comit. Hont. Nagymaros (FILARSZKY, KÜMMERLE et SZEPESEFALVI). — Comit. Veszprém. Kolontár ad Veszprém (LÁNYI). — Comit. Temes. In monte „Szemenik“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

P. spuria (ACH.) DC. — Comit. Szepes. Räuberwiese ad Lőcse, alt. ca 800 m (SZEPESEFALVI).

P. horizontalis (HUDS.) BAUMG. — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER). — Comit. Alsó-Fehér. Nagyenyed (CSATÓ). — Comit. Csik. In monte „Nagycsomádhegy“ ad Tusnádfürdő (MOESZ).

P. polydactyla (NECK.) HOFFM. — Comit. Szepes. In monte „Fischberg“ prope Iglófüred (FILARSZKY et SZEPESEFALVI). — Comit. Csik. Ad flum. „Olt“ prope Tusnádfürdő (CSATÓ). — Comit. Maros-Torda. Szováta (SONKOLY et WEHRY).

P. polydactyla f. collina NYL. — Comit. Szepes. In monte „Fischberg“ prope Iglófüred (FILARSZKY et SZEPESEFALVI).

P. malacea (ACH.) FUNCK. — Comit. Háromszék. Circa antrum „Torjai Büdösbarlang“ (BÁNYAI).

Lecideaceae.

Lecidea parasema ACH. — Comit. Esztergom. Pilisszentlélek (FEICHTINGER). — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY). — Comit. Háromszék. Circa antrum „Torjai Büdösbarlang“ (BÁNYAI, No. 66).

L. parasema f. areolata DUF. — Comit. Szatmár. Supra corticem *Fagi* ad Rozsály (M. STAUB).

L. parasema f. limitata (SCOP.) ACH. — Comit. Borsod. Supra corticem *Quercus* in monte „Bábonyi bérc“ ad Miskolc (BUDAI).

L. parasema f. rugulosa ACH. — Comit. Esztergom. Pilisszentlélek (FEICHTINGER).

L. elaeochroma f. dolosa (ACH.) SOMRFT. — Comit. Esztergom. (FEICHTINGER). — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY); supra corticem *Populi* ad Sükösd (F. GREINICH). — Comit. Krassó-Szörény. In valle „Krivica völgy“ prope Orsova (JÁVORKA et SZEPESEFALVI). — Comit. Szerém. Supra corticem *Piri* in silva „Jasenska“ prope Kupinovo (MOESZ).

L. vulgata f. glabra (KPH.) A. ZAHLBR. — Comit. Alsó-Fehér. In monte „Vulkánhegy“ (BÁNYAI, No. 69).

L. demissa (RUTSTR.) ACH. — Comit. Szepes. Magas-Tátra: circa lac. „Öttó“, alt. ca 2050 m (SZEPESEFALVI).

Bacidia rubella v. luteola (SCHRAD.) VAIN. — Comit. Esztergom. Párkányháza (FEICHTINGER). — Comit. Pest. Supra corticem *Populi* prope Sükösd (F. GREINICH).

B. rubella v. porriginosa (TURN.) VAIN. — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER).

Bilimbia hypnophila (ACH.) TH. FR. — Comit. Szepes. Supra lignum prope Lőcse, alt. ca 500 m (SZEPESEFALVI).

Thalloedaema coeruleonigricans (LIGHTF.) POETSCH. — Comit. Esztergom. In monte „Strázsahegy“ (FEICHTINGER). — Comit. Szepes. In valle „Hernádattörése“; Magas-Tátra: in valle „Nagy-tarpataki völgy“, alt. ca 1400 m (SZEPESEFALVI).

Rhizocarpon viridiatrum (FLK.) KBR. — Comit. Borsod. Supra saxa andesitica prope Dédes (BUDAI).

R. concentricum f. excentrica (ACH.) VAIN. — Comit. Alsó-Fehér. Supra saxa basaltica in monte „Detonata“ (BÁNYAI, No. 73).

Cladoniaceae.

Baeomyces rufus (HUDS.) REBENT. — Comit. Pest. In valle „Prohotska“ prope Élesmart (TUZSON.)

Cladonia rangiferina (L.) RABH. — Comit. Baranya. Inter muscos in monte „Jakabhegy“ supra Kővágószőlős, alt. ca 400 m (KÜMMERLE et JÁVORKA). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1350 (SZEPESEFALVI), circa lacum „Csorbató“ (M. STAUB). — Comit. Máramaros. In monte „Turkul“ (VAGNER). — Comit. Temes. In monte „Szemenik“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY.)

Cl. sylvatica v. *sylvestris* OED. — Comit. Borsod. In valle „Csenyik völgy“ prope Diósgyőr (BUDAI). — Comit. Sáros. In monte „Branyiszko“ (SZEPESEFALVI). — Comit. Fogaras. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (CSATÓ).

Cl. papillaria f. *papillosa* FR. — Comit. Szepes. Magas-Tátra: circa lacum „Zöldtó“ (SZEPESEFALVI).

Cl. bacillaris v. *clavata* (ACH.) VAIN. — Comit. Szepes. Iglófüred (FILARSZKY); Magas-Tátra: in valle „Tarpataki völgy“ alt. ca 1200 m (SZEPESEFALVI).

Cl. macilenta v. *styracella* (ACH.) VAIN. — Comit. Háromszék. Circa antrum „Torjai Bűdösbarlang“ (BÁNYAI).

Cl. digitata v. *monstrosa* (ACH.) VAIN. — Comit. Szepes. In silva „Kohlwald“ prope Lőcse (SZEPESEFALVI); sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE).

* *Cl. pleurota* f. *albida* VAIN. — Comit. Alsó-Fehér. In monte „Detonata“ prope Abrudbánya (BÁNYAI).

Cl. deformis HOFFM. — Comit. Alsó-Fehér. In monte „Detonata“ prope Abrudbánya (BÁNYAI).

Cl. bellidiflora f. *tubaeformis* (WALLR.) VAIN. — Comit. Szepes. Magas-Tátra: circa lacum „Zöldtó“, in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1350 m (SZEPESEFALVI). — Comit. Fogaras. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Cl. uncialis f. *dieraea* ACH. — Comit. Hunyad. Kudsiri Havasok: in monte „Vrf. nu Petru“, alt. ca 2050 m (FÖRISS, No. 2098).

Cl. furcata f. *foliolosa* (DEL.) VAIN. — Comit. Hunyad. Ad pagum Kimpulujnyag sub montibus Retyezát (JÁVORKA).

Cl. furcata f. *truncata* FLK. — Comit. Szepes. Räuberwiese ad Lőcse, alt. ca 800 m; in valle „Hernádattörése“ (SZEPESEFALVI). — Comit. Alsó-Fehér. Oláhlapád (CSATÓ). — Comit. Fogaras. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Cl. furcata v. *palamaea* (ACH.) NYL. — Comit. Komárom. Supra terram arenosam prope Bagota (E. ENDREY).

Cl. rangiformis v. *pungens* (ACH.) VAIN. — Comit. Borsod. Pápa ad Miskolc (BUDAI). — Comit. Pest. In monte „Várhegy“

(MOESZ). — *Comit. Komárom*. Bagota (E. ENDREY). — *Comit. Vas*. In monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE).

Cl. rangiformis v. foliosa FLK. — *Comit. Csongrád*. Szeged-Csengele; in silva „Szelevényi erdő“ prope Horgos (LÁNYI). — *Comit. Pest*. In monte „Asztal“ prope Szentendre (KÜMMERLE). — *Comit. Vas*. In monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE); prope Karát föld (MÉHES).

Cl. crispata v. elegans (DEL.) VAIN. — *Comit. Ung*. Fenyvesvölgy (FEICHTINGER.)

Cl. crispata v. gracilescens (RABH.) VAIN. — *Comit. Fogaras*. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Cl. squamosa f. denticollis (HOFFM.) FLK. — *Comit. Alsó-Fehér*. In monte „Detonata“ (BÁNYAI).

Cl. squamosa f. squamosissima FLK. — *Comit. Fogaras*. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Cl. cenotea v. crossota (ACH.) NYL. — *Comit. Háromszék*. Circa lacum „Szent Anna tó“ (CSATÓ).

Cl. cariosa f. corticata VAIN. — *Comit. Csongrád*. Szeged—Királyhalom (LÁNYI).

Cl. hungarica (APN.) VAIN. — *Comit. Hunyad*. Pareng-havas; in cacumine „Parengul“ (JÁVORKA).

Cl. elongata (JACQ.) HOFFM. — *Comit. Szepes*. Magas-Táttra; in valle „Kistarpataki völgy“ (FILARSZKY et MOESZ). — *Comit. Máramaros*. In monte „Csorna Hora“ prope Luhi (L. VÁGNER).

Cl. degenerans (FLK.) SPRENG. — *Comit. Máramaros*. In monte „Ciarcanul“ prope Borsa (JÁVORKA).

Cl. pyxidata v. neglecta (FLK.) MASS. — *Comit. Szepes*. In valle „Hernádattörése“ prope Létánfalva (FILARSZKY et SZEPESFALVI).

Cl. magyarica VAIN. — *Comit. Csongrád*. Szeged—Csengele; Szeged—Királyhalom (LÁNYI). — *Comit. Pest*. Bugaci pusztá prope Kecskemét (FILARSZKY et KÜMMERLE).

Cl. magyarica v. pocilliformis VAIN. — *Comit. Pest*. Sükösd (F. GREINICH).

Cl. chlorophaea (FLK.) SPRENG. — *Comit. Borsod*. Circa ruinam „Szentléleki zárdarom“ (BUDAI). — *Comit. Esztergom*. Dorog (JÁVORKA). — *Comit. Hont*. Nagymaros (FILARSZKY, SZEPESFALVI et KÜMMERLE). — *Comit. Pest*. In monte „Asztal“ prope Szentendre (KÜMMERLE). — *Comit. Trencsén*. In montibus „Fátá-Kriván“ (SZEPESFALVI). — *Comit. Torda-Aranyos*. In valle „Tordai hasadék“ (BÁNYAI).

Cl. chlorophaea f. costata FLK. — *Comit. Torda-Aranyos*. In valle „Tordai hasadék“ (BÁNYAI).

Cl. chlorophaea f. pterygota FLK. — *Comit. Zala*. In monte „Gödeputhegy“ prope Révfülöp (MOESZ).

Cl. fimbriata f. prolifera (REtz.) VAIN. — *Comit. Szepes*. Iglófüred (FILARSZKY).

Cl. cornutoradiata f. subulata (L.) VAIN. — Comit. Komárom. Supra terram arenosam prope Bagota (E. ENDREY).

Cl. cornutoradiata f. clavata ARN. — Comit. Vas. In monte „Borostyánkő” (FILARSZKY, ZAHLEBRUCKNER et KÜMMERLE).

Cl. nemoryna f. fibula (ACH.) VAIN. — Comit. Borsod. Sajókaza (BUDAI).

Cl. minor (HAG.) VAIN. — Comit. Baranya. In monte „Jakab-hegy” supra Kövágószőlös (KÜMMERLE et JÁVORKA). — Comit. Hont. Nagymaros (FILARSZKY, KÜMMERLE et SZEPESFALVI). — Comit. Esztergom. In monte „Vaskapu” (FEICHTINGER.) — Comit. Szepes. In monte „Várhegy” prope Lőcse (SZEPESFALVI); Iglófüred (FILARSZKY). — Comit. Turóc. Blatnica (JÁVORKA). — Comit. Alsó-Fehér. In monte „Detonata” (BÁNYAI). — Comit. Temes. In monte „Szemenik” prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

Cl. ochrochlora FLK. — Comit. Ung. Fenyvesvölgy (FEICHTINGER). — Comit. Torda-Aranyos. Torda (BÁNYAI).

Cl. foliacea v. convoluta (LAM.) VAIN. — Comit. Esztergom. In monte „Strázsahegy” (FEICHTINGER.) — Comit. Komárom. In arenosis prope Bagota (E. ENDREY). — Comit. Csongrád. Szeged—Csengele; in silva „Királyhalmi erdő” (LÁNYI).

Stereocaulon nanum ACH. — Comit. Pest. Supra saxa andesitica in monte „Asztal” prope Szentendre (KÜMMERLE).

Gyrophoraceae.

Gyrophora cylindrica (L.) ACH. — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy”, circa lacum „Öttő”, alt. ca 2020 m (SZEPESFALVI).

Umbilicaria pustulata (L.) HOFFM. — Comit. Krassó-Szörény. Kazánszoros (KÜMMERLE).

Acarosporaceae.

* *Acarospora badiofusca v. lepidioides* VAIN. — Comit. Esztergom. Supra saxa andesitica in monte „Vaskapu” (FEICHTINGER.) — Comit. Pest. Supra murum in monte „Várhegy” prope Visegrád (MOESZ).

Pertusariaceae.

Pertusaria amara (ACH.) NYL. — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang” prope Torja (BÁNYAI).

P. scutellata HUE. — Comit. Krassó-Szörény. In valle „Krivica völgy” prope Orsova (JÁVORKA et SZEPESFALVI). — Comit. Temes. In monte „Szemenik” prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

P. globulifera (TURN.) MASS. — Comit. Fehér. Mór (MOESZ).

Lecanoraceae.

Lecanora Hageni ACH. — Comit. Szepes. Iglófüred (FILARSZKY).

* *L. carpinea f. aggregata* (KPH.) — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY); supra corticem *Populi* prope Sükösd (F. GREINICH).

* *L. carpinea f. caesionigra* KREYER. — Comit. Brassó. In monte „Csigahegy“ prope Brassó (SZEPESFALVI).

* *L. carpinea f. intermedia* (KPH.) A. ZAHLBR. — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER).

* *L. carpinea f. minuta* (RBH.) A. ZAHLBR. — Comit. Szepes. Supra ramulum *Pruni spinosae* sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE).

L. allophana (ACH.) RÖHL. — Comit. Borsod. Supra corticem *Fagi* supra lacum „Hámori tó“ prope Felsőhámor, alt. ca 500 m (KÜMMERLE). — Comit. Brassó. In monte „Csigahegy“ prope Brassó (SZEPESFALVI).

L. allophana v. glabrata (ACH.) STNR. — Comit. Esztergom. Pilisszentlélek (FEICHTINGER). — Comit. Krassó-Szörény. In valle „Krivica völgy“ prope Orsova (JÁVORKA et SZEPESFALVI).

L. scrupulosa ACH. — Comit. Esztergom. In monte „Strázsahegy“ prope Esztergom (FEICHTINGER). — Comit. Szepes. In horto „Várkert“ prope Lőcse (SZEPESFALVI).

L. frustulosa v. argopholis (ACH.) LINK. — Comit. Esztergom. Supra saxa andesitica in monte „Vaskapu“ (FEICHTINGER).

L. sarcopsis (WAHL.) RÖHL. — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

Placodium lentigerum (WEB.) S. GRAY. — Comit. Esztergom. Csenke (FEICHTINGER).

P. murale f. lignicolum (KICKX.) — Comit. Esztergom. Supra sepimentum ad Köhidgyarmat (FEICHTINGER).

P. crassum f. dealbatum (MASS.) MÜLL. ARG. — Comit. Esztergom. In monte „Strázsahegy“ (FEICHTINGER).

Icmadophila ericetorum (L.) A. ZAHLBR. — Comit. Szepes. Iglófüred (FILARSZKY).

Lecania dimera (NYL.) TH. FR. — Comit. Szepes. Iglófüred (FILARSZKY).

L. Koerberiana LAHM. — Comit. Bars. Supra corticem *Mori albae* prope Aranyosmarót (MOESZ).

Haematomma ventosum (L.) MASS. — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1600 m (SZEPESFALVI).

Phlyctis agelaea (ACH.) FW. — Comit. Borsod. Supra corticem *Fagi* circa lacum „Hámori tó“ prope Felsőhámor (KÜMMERLE). — Comit. Gömör. Zlatnó (VÁNGEL). — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY). — Comit. Szepes. Iglófüred (FILARSZKY).

Parmeliaceae.

Candelaria concolor (HUDS.) ARN. — Comit. Vas. Supra corticem *Betulae* prope Körmend (MÉHES).

Parmeliopsis pallescens (NECK.) A. ZAHLBR. — Comit. Vas. In monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE).

P. encausta v. multipunctata (EHRH.) TH. FR. — Comit. Gömör. In monte „Királyhegy“ (FILARSZKY et KÜMMERLE). — Comit.

Szepes. Magas-Tátra: circa lac. „Öttó“, alt. ca 2050 m, in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1350 m (SZEPESFALVI).

P. physodes f. labrosa ACH. — Comit. Komárom. Supra corticem *Pseudoacaciae* prope Ógyalla (E. ENDREY). — Comit. *Szepes*. Iglófüred (FILARSZKY).

P. physodes f. platyphylla (ACH.) — Comit. Gömör. Zlatnó (VÁNGEL).

P. tubulosa (SCHAER.) BITT. — Comit. *Szepes*. Supra ramulum *Pruni spinosae* in monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred, alt. ca 600 m (FILARSZKY et KÜMMERLE).

P. furfuracea (L.) ACH. — Comit. Vas. In monte „Boros-tyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE). — Comit. Ung. Fenyvesvölgy (FEICHTINGER). — Comit. Fogaras. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY). — Comit. Temes. Báziás (KÜMMERLE); in monte „Szemenik“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

P. ceratea (ACH.) SANDST. — Comit. Vas. In monte „Boros-tyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE). — Comit. *Szepes*. Supra ramulum *Pruni spinosae* in monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred, alt. ca 600 m (FILARSZKY et KÜMMERLE).

Parmelia stygia (L.) ACH. — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

P. pubescens (L.) VAIN. — Comit. *Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1350 m, circa lac. „Öttó“, alt. ca 2050 m (SZEPESFALVI).

P. glabra f. imbricata (MASS.) A. ZAHLBR. — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY).

P. aspidota (ACH.) RÖHL. — Comit. *Szepes*. Sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE). — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

P. elegantula (A. ZAHLBR.) SZAT. NOV. comb. — Comit. Pozsony. Supra corticem *Quercus* prope Szentgyörgy (ZAHLBRUCKNER, FILARSZKY et JÁVORKA).

P. exasperatula NYL. — Comit. *Szepes*. Supra ramulum *Pruni spinosae* in monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred, alt. ca 600 m (FILARSZKY et KÜMMERLE). — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

P. subaurifera NYL. — Comit. *Szepes*. Supra ramulum *Pruni spinosae* sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred, alt. ca 600 m (FILARSZKY et KÜMMERLE).

P. verruculifera NYL. — Comit. *Szepes*. In silva „Kohlwald“ prope Lőcse (SZEPESFALVI). — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

P. Delisei (DUB.) NYL. — Comit. Esztergom. Dorog (JÁVORKA).

P. Pokornyi (KBR.) SZAT. — Comit. Esztergom. In monte „Strázsahegy“ (FEICHTINGER).

P. stenophylla f. pulvinaris (A. ZHLBR.) SZAT. nov. comb. — *Comit. Esztergom*. In arenosis inter Leányvár et Csév, alt. ca 150 m (BOROS). — *Comit. Győr*. In collibus arenosis „Psz. Esztergelő“ ad Győr, alt. ca 100 m (BOROS). — *Comit. Pest*. In arenosis „Bugaci puszta“ prope Kecskemét (FILARSZKY et KÜMMERLE), in collibus arenosis „Gombos-Pótharaszti erdő“ prope Vasad, alt. ca 100 m, in silva „Ritka erdő“ prope Tápiószecső, alt. ca 150 m, ad pagum Szigetujfalu, alt. ca 100 m (BOROS).

P. quercina (WILLD.) VAIN. — *Comit. Pest*. Kerepes (BERNÁTSKY). — *Comit. Vas*. Supra corticem *Fagi* in silva „Oladi erdő“ (LÁNYI).

P. scortea ACH. — *Comit. Vas*. Supra saxa muscosa in monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE).

P. saxatilis v. panniformis SCHAEER. — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1350 m (SZEPESEFALVI). — *Comit. Háromszék*. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

P. sulcata TAYL. — *Comit. Borsod*. Supra corticem *Piri* in monte „Bábonyi bérc“ prope Miskolc (J. BUDAI). — *Comit. Gömör*. Zlatnó (J. VÁNGEL). — *Comit. Komárom*. Supra corticem *Pseudo-acaciae* prope Ógyalla (E. ENDREY).

P. sulcata f. albida (MALBR.) HARM. — *Comit. Szepes*. Supra ramulum *Pruni spinosae* sub monte „Grätchenhegy“ prope Igló-füred, alt. ca 600 m (FILARSZKY et KÜMMERLE).

P. caperata f. sorediosa MÜLL. ARG. — *Comit. Vas*. Supra corticem *Quercus* in silva „Oladi erdő“ (LÁNYI). — *Comit. Szeben*. Szászorbó (CSATÓ), supra corticem *Alni* prope Nagyszeben (E. DIETL). — *Comit. Temes*. In monte „Szemenikhegy“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

P. trichotera HUE. — *Comit. Temes*. In monte „Szemenikhegy“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

Cetraria fahlunensis (L.) SCHAEER. — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: circa lac. „Öttó“, alt. ca 2000 m, in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1400 m (SZEPESEFALVI).

C. glauca f. fallax (WEB.) ACH. — *Comit. Temes*. In monte „Szemenikhegy“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

C. cucullata (BELL.) ACH. — *Comit. Fogaras*. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

C. nivalis (L.) ACH. — *Comit. Máramaros*. In monte „Csorna Hora“ prope Luhi (VÁGNER). — *Comit. Fogaras*. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

C. islandica (L.) ACH. — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1400 m (SZEPESEFALVI). — *Comit. Fogaras*. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY). — *Comit. Hunyad*. In monte „Pareng“ (CSATÓ).

C. islandica f. platyna (ACH.) SCHAEER. — *Comit. Alsó-Fehér*. Circa lacum „Mluha tó“ prope Ponor (CSATÓ).

C. crispa (ACH.) NYL. — Comit. Máramaros. In cacumine montis „Nagy Pietrosz“ (FILARSZKY).

C. crispa v. *subtubulosa* FR. — Comit. Máramaros. In cacumine montis „Nagy Pietrosz“ (FILARSZKY).

C. tristis (WEB.) FR. — Comit. Szepes. Magas-Tátra: supra saxa granitica in valle „Nagytarpataki völgy“, alt. ca 1200 m (SZEPEFALVI).

Usneaceae.

Evernia prunastri (L.) ACH. — Comit. Vas. Supra corticem *Betulae* prope Körmend (MÉHES).

E. prunastri f. *sorediifera* ACH. — Comit. Baranya. In monte „Jakabhegy“ supra Kővágószőlős, alt. ca 400 m (KÜMMERLE et JÁVORKA). — Comit. Borsod. Sajókara (J. BUDAI). — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER). — Comit. Komárom. Ógyalla (E. ENDREY). — Comit. Vas. In monte „Borostyánkő“, alt. ca 600 m (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE); Kárátfold (MÉHES). — Comit. Szepes. Sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE). — Comit. Máramaros. In monte „Magura“ prope Rahó (VÁGNER). — Comit. Nagy-Küküllő. Homoród (CSATÓ).

Letharia divaricata (L.) HUE. — Comit. Ung. Fenyvesvölgy (FEICHTINGER).

Alectoria jubata f. *prolira* ACH. — Comit. Alsó-Fehér. Kerpenyes (CSATÓ).

* *A. jubata* f. *sublustris* STZBG. — Comit. Szepes. Poprád (STAUB).

A. ochroleuca (EHRH.) NYL. — Comit. Gömör. In monte „Zavadvai kő“ (FEICHTINGER). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“, alt. ca 1450 m (SZEPEFALVI). — Comit. Fogaras. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Ramalina fraxinea (L.) ACH. — Comit. Esztergom. In monte „Vaskapu“ (FEICHTINGER). — Comit. Komárom. Ógyalla (E. ENDREY). — Comit. Brassó. In monte „Pojana“ (SZEPEFALVI).

* *R. fraxinea* f. *luxurians* DEL. — Comit. Baranya. Supra truncos *Quercus sessiliflorae* in monte „Jakabhegy“ supra Kővágószőlős (KÜMMERLE et JÁVORKA).

R. populina (EHRH.) VAIN. — Comit. Szepes. Sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE). — Comit. Alsó-Fehér. In monte „Nagyhegy“ prope Bucsum (CSATÓ). — Comit. Temes. In monte „Szemenikhegy“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

R. farinacea (L.) ACH. — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER). — Comit. Máramaros. In monte „Magura“ prope Rahó (VÁGNER). — Comit. Temes. In monte „Szemenikhegy“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

R. farinacea f. pendulina ACH. — Comit. Szepes. Sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE).

R. pollinaria (WESTR.) ACH. — Comit. Csongrád. In silva „Kamaráserdő“ (LÁNYI); Karátföld (MÉHES). — Comit. Csik. Tusnádfürdő (CSATRÓ). — Comit. Temes. In monte „Szemenikhegy“ prope Ferencfalva (BERNÁTSKY).

Thamnia vermicularis (SW.) ACH. — Comit. Fogaras. In monte „Negoj“ (SONKOLY et WEHRY).

Caloplacaceae.

Caloplaca chalybea (FR.) TH. FR. — Comit. Alsó-Fehér. Supra saxa calcarea in monte „Vulkánhegy“ prope Abrudbánya (BÁNYAI).

C. fulgens (SW.) A. ZAHLBR. — Comit. Esztergom. In monte „Strázsahegy“ prope Esztergom (FEICHTINGER).

C. fuscoatra (BAYRH.) A. ZAHLBR. — Comit. Alsó-Fehér. Supra saxa basaltica in monte „Detonata“ (BÁNYAI).

C. gilva (HOFFM.) A. ZAHLBR. — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER).

C. pyracea (ACH.) A. ZAHLBR. — Comit. Pest. Sükösd (F. GREINICH). — Comit. Szepes. Supra ligna prope Iglófüred (FILARSZKY).

C. teicholyta (ACH.) A. ZAHLBR. — Comit. Esztergom. In monte „Vaskapu“ (FEICHTINGER).

C. murorum f. radiata HUE. — Comit. Esztergom. In monte „Vaskapu“ (FEICHTINGER).

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina f. vulgaris (FR.) ELENK. — Comit. Borsod. Supra corticem *Salicis* prope Mezőcsát (BUDAI). — Comit. Hont. In silva „Lelédi erdő“ (FEICHTINGER). — Comit. Máramaros. Supra corticem *Salicis* prope Körösmező (BORSITZKY).

X. parietina f. chlorina (CHEV.) OLIV. — Comit. Komárom. Ógyalla (E. ENDREY). — Comit. Vas. Supra corticem *Betulae* prope Körmend (MÉHES).

X. candelaria (L.) ARN. — Comit. Brassó. Brassó: in monte „Pojana“ (SZEPESEFALVI).

X. lobulata (FLK.) — Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHTINGER).

Buelliaaceae.

Buellia disciformis f. microcarpa KBR. — Comit. Szepes. Supra corticem *Pruni spinosae* sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE).

B. disciformis v. triphragmia (NYL.) VAIN. — Comit. Brassó. In monte „Pojana“ prope Brassó (SZEPESEFALVI).

B. myriocarpa f. chloropolia FR. — Comit. Bars. Supra

corticem *Mori albae* in horto „Gr. Migazzy kert“ ad Aranyosmarót (MOESZ).

B. alboatra v. corticola ACH. — Comit. Sáros. Eperjes (WESZELSZKY).

Rinodina pyrina ACH. — Comit. Szepes. Supra lignum siccum prope Iglófüred (FILARSZKY).

Physciaceae.

Physcia stellaris (L.) NYL. — Comit. Szepes. Sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE).

Ph. aipolia (ACH.) NYL. — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY).

Ph. ascendens (FR.) BITT. — Comit. Csongrád. In silva „Makos erdő“ prope Szeged (LANYI). — Comit. Komárom. Ógyalla (E. ENDREY). — Comit. Vas. Supra corticem *Betulae* prope Körmen (MÉHES).

Ph. hispida (SCHREB.) TUCK. — Comit. Szepes. Sub monte „Grätchenhegy“ prope Iglófüred (FILARSZKY et KÜMMERLE).

Ph. pulverulenta f. argyphaea (ACH.) NYL. — Comit. Szepes. In silva „Kohlwald“ prope Lőcse (SZEPESFALVI). — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

Ph. pulverulenta f. venusta (ACH.) OLIV. — Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY). — Comit. Háromszék. Circa antrum „Büdös barlang“ prope Torja (BÁNYAI).

Ph. grisea (LAM.) A. ZAHLBR. — Comit. Komárom. Ógyalla (E. ENDREY).

Ph. virella (ACH.) MER. — Comit. Vas. Supra corticem *Betulae* prope Körmen (MÉHES).

Anaptychia ciliaris (L.) MA-S. — Comit. Komárom. Ógyalla (E. ENDREY). — Comit. Vas. In monte „Borostyánkő“ (FILARSZKY, ZAHLBRUCKNER et KÜMMERLE).

A. ciliaris f. melanosticta ACH. — Comit. Szepes. In silva „Kohlwald“ prope Lőcse (SZEPESFALVI).

Beiträge zur Flechtenflora von Bulgarien. I.

Irta: } Dr. Ö. Szatala (Budapest).
 Von: }

Die Durchforschung der Flora von Bulgarien beschränkte sich bisher hauptsächlich auf die höheren Pflanzen. Unter den vielen Forschern verdanken wir auch mehreren hervorragenden ungarischen Fachmännern (J. v. FRIVALDSZKY, V. v. JANKA, V. v. BORBÁS, Á. v. DEGEN, J. WAGNER), dass unsere Kenntnisse über die bulgarische Flora heute schon so ziemlich fortgeschrittene sind. Diese Forscher befassten sich hauptsächlich mit dem Sammeln, bzw. mit der Beschreibung der höheren Pflanzen. Viel weniger kennen wir aber die Kryptogamen, insbesondere die Flechten von Bulgarien. Obzwar die bisher publizierten Arbeiten* sich ausser den Laubflechten auch mit Krustenflechten befassen, bleibt noch immer viel zu Erforschendes übrig.

Im Jahre 1929 während meinem Urlaub (Mai—Juni) erfüllte sich mein alter Wunsch die bulgarischen Gebirge vom lichenologischen Standpunkte eingehender erforschen zu können. Ich bin Herrn Hofrat Prof. Dr. Á. v. DEGEN zu grösstem Danke verpflichtet, dass er mir durch seine materielle Unterstützung ermöglichte, diese so ziemlich kostspielige Forschungsarbeit durchführen zu können. Vom 26. Mai bis 21. Juni 1929, also nahezu 1 Monat lang habe ich meine Forschungen in Gesellschaft des Herrn Sektionsdirektor des Ungar. National-Museums DR. ALEX. JÁVORKA und des Herrn DR. A. PENZES an vielen Stellen Bulgariens durchgeführt. Da das gesammelte Material so ausgiebig war, dass die Aufarbeitung längere Zeit beansprucht, befasse ich mich in dieser Mitteilung nur mit der Aufzählung der im Balkan-Gebirge und in der Umgebung des Hafens Burgaz vorkommenden Flechten.

Am 11. Juni sammelten wir in der Umgebung des am Schwarzen Meere liegenden Hafenortes Burgaz, hauptsächlich entlang der Strasse zwischen Burgaz und Sv. Nikola, zwischen „Kap Sv. Anastasij“ und „Kap Atija“.

Am 25. Mai suchten wir in Gesellschaft von Herrn Prof. N. STOJANOFF die in der Nähe von Sofia liegende „Ljuljin planina“

* *Kasandjeff S.*: Die Flechtenflora Bulgariens. Theil I. Lichenes heteromerici (Periodičesko spisanje, LXI, 1900, p. 470).

Kasandjeff S.: Contribution supplémentaire à la flore lichénologique de Bulgarie (Annuaire Univ. Sophia, II, 1906).

Podpera J.: Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge (Beihefte Bot. Centralbl. XXVIII. 2, 1911, p. 173—224).

Nikoloff A.: Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens (Bull. Soc. Bot. Bulgarie, II, 1928, p. 25—28).

auf, wo wir hauptsächlich in der Umgebung des Klosters „Monastir Sv. Kral“ sammelten.

Am 13. Juni machten wir eine eintägige Excursion aus Kalofer ausgehend über das Tal „Ak dere“ auf die höchste Spitze des Balkan-Gebirges, auf den Gipfel „Ferdinandovo vrh“. Am 14.-ten reisten wir von Kalofer nach Kazanlik, wo wir übernachteten und nächsten Tag in der Früh fuhren wir mit Auto durch den Šipka-Pass, wo wir längere Zeit botanisierten, nach Gabrovo. Von dort fuhren wir mit der Bahn in die alte Krönungstadt Trnovo, von wo am 16.-ten das über der Stadt liegende Kalk-Gebirge durchforscht wurde.

Aus dem durchforschten Gebiet zähle ich 263 Arten, bezw. Formen von 325 Standorten auf, von denen 4 Arten für die Wissenschaft neu sind. Was von meinem Material für die Flechtenflora von Bulgarien neu ist, konnte ich leider in Ermangelung von 2 Publikationen S. KASANDJEFF's nicht feststellen.

Für ihre wertvolle Mithilfe drücke ich auch an dieser Stelle Herrn Museums-Direktor J. BURESCH, den Herren Professoren der landw. Fakultät in Sofia N. STOJANOFF und B. STEFANOFF und dem Herrn Dozenten DR. G. FEHÉR, zugeteilt der ungar. Gesandtschaft in Sofia, meinen innigsten Dank aus.

Pyrenocarpeae.

Verrucariaceae.

Verrucaria maura f. *humilior* VAIN. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 1—2 m.

V. aethiobola WAHLB. — Supra saxa inundata in monte „Ferdinandovo vrh“ supra Kalofer, alt. ca 1700 m.

V. elaeomelaena f. *silicicola* ZSCH. — Supra saxa inundata in monte „Ferdinandovo vrh“ supra Kalofer, alt. ca 1700 m.

V. marmorea v. *rosea* (MASS.) A. ZAHLBR. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ supra Kalofer, alt. ca 1500 m; in monte supra Trnovo, alt. ca 250 m.

V. sphinctrina ACH. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ supra Kalofer, alt. ca 1500 m; in monte ad Trnovo, alt. ca 250 m.

V. sphinctrina f. *baldensis* (MASS.) STNR. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1400 m.

V. glauca ACH. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

V. nigrescens PERS. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in monte supra Trnovo, alt. ca 250 m; circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 40 m.

Staurothele clopimoides (BAGL. et CAR.) STNR. — Supra saxa inundata in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

St. catalepta f. spadicea (KBR.) ZSCH. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral supra pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

St. rupifraga (MASS.) ARN. — Supra saxa calcarea in monte supra Trnovo, alt. ca 250 m.

Thelenella muscorum (FR.) VAIN. — Supra muscosam circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 20 m.

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon monstrosus (SCHAER.) VAIN. — Supra saxa calcarea in monte supra Trnovo, alt. ca 250 m.

D. lachneum (ACH.) A. L. SMITH. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in monte supra Trnovo, alt. ca 250 m.

D. Michellii (MASS.) ZWAKH. — Ad terram in jugo Šipka supra pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

D. miniatum v. umbilicata (SCHAER.) VAIN. — Supra saxa calcarea in monte ad Trnovo, alt. ca 250 m.

D. miniatum v. complicata (LIGHTF.) TH. FR. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral ad pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Placidopsis dermatocarpoides ANZI. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Endocarpon pallidum ACH. — Supra muscosam in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral ad pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Pyrenulaceae.

Microthelia marmorata (KPH.) HEPP. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

M. aterrima (ANZI.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Arthopyrenia gemmata (ACH.) MASS. — Supra corticem *Carpini orientalis* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz alt. ca 40 m.

Didymella punctiformis f. acerina (HEPP.) VAIN. — Supra corticem *Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral ad pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra corticem *Fagi* in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

Didymella atomaria (ACH.) SZAT. nov. comb. — *Lichen atomarius* ACH. Lichenogr. Suec. Prodr. 1798. p. 6. — *Arthopyrenia atomaria* MÜLL. ARG. in Mem. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève, XVI. 1862. p. 429.

Supra ramulum *Ulmī campestris* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 40 m.

Metasphaeria rhypona (ACH.) VAIN. — Supra corticem *Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral ad pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Porina carpinea (PERS.) A. ZAHLBR. — Supra corticem *Carpini orientalis* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 200 m.

Pyrenula nitida (WEIG.) ACH. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m; supra corticem *Fagi* in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

Trypetheliaceae.

Tomasellia arthonioides MASS. — Supra corticem *Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Gymnocarpeae.

Arthoniaceae.

Arthonia punctiformis ACH. — Supra corticem *Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra corticem *Ulmī campestris* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Allarthonia lapidicola (TAYL.) A. ZAHLBR. — Supra saxa circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Graphidaceae.

Opegrapha atra PERS. — Supra corticem *Carpini orientalis* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

O. Chevallieri f. heteromorpha (STZBG.) HEPP. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

O. diaphora v. violatra (MASS.) OLIV. — Supra corticem *Salicis* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 609 m.

O. pulcaris (HOFFM.) SCHRAD. — Supra corticem *Quercus* ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

Chrysothricaceae.

Crocynia caesia B. DE LESD. — Supra muscos in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra terram in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m; in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Diploschistaceae.

Diploschistes scruposus f. *dealbatus* (ACH.) A. ZAHLBR. — Supra saxa in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

D. scruposus v. *arenarius* (SCHAER.) MÜLL. ARG. — Supra terram in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Ephelaceae.

Polychidium albociliatum (DESM.) A. ZAHLBR. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 150 m.

Pyrenopsidaceae.

Pyrenopsis rhodosticta (TAYL.) MÜLL. ARG. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer alt. ca 1500 m.

Synalissa symphorea (ACH.) NYL. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Anema decipiens (MASS.) FORSS. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 550 m.

Thyrea pulvinata (SCHAER.) MASS. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Peccania coralloides MASS. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Collemaceae.

Lempholemma botryosum (MASS.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Collema aggregatum (ACH.) RÖHL. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. nigrescens (HUDS.) DC. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. rupestre (SW.) RABH. — Supra saxa muscosa in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. cheileum f. *graniforme* (HOFFM.) ACH. — Supra terram in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. granuliferum NYL. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. pulposum (BERNH.) ACH. — Supra terram in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. crispum f. granulatum ACH. — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

C. verruciforme (ACH.) NYL. — Supra corticem *Salicis* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 600 m.

Leptogium turgidum (ACH.) LEIGHT. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. caesium (ACH.) VAIN. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. lichenoides f. ateleum (ACH.) A. ZAHLBR. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. lichenoides f. lacerum (ACH.) SZAT. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. palmatum (HUDS.) MONT. — Supra terram in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

L. saturninum (DICKS.) NYL. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Heppiaceae.

Heppia Guepini (DEL.) NYL. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 100 m.

Pannariaceae.

Parmeliella lepidiota (SMRFT.) VAIN. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Placynthium nigrum (HUDS.) S. GRAY. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra saxa calcarea in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m; in monte supra Trnovo, alt. ca 250 m.

Pl. nigrum f. triseptatum (NYL.) HUE. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Stictaceae.

Lobaria pulmonaria f. soledata (SCHAER.) A. ZAHLBR. — Supra saxa muscosa in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Peltigeraceae.

Nephroma resupinatum f. rameum SCHAER. — Supra saxa muscosa in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Peltigera lepidophora (NYL.) VAIN. — Supra terram in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. erumpens (TAYL.) VAIN. — Supra terram in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

P. rufescens (WEIS) HUMB. — Supra terram in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 800 m.

P. spuria (ACH.) DC. — Supra terram in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

P. polydactyla f. collina NYL. — Supra terram in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 800 m.

P. scutata (DICKS.) DUBY. — Supra saxa muscosa in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Lecideaceae.

Lecidea fuscoatra f. fumosa (HOFFM.) SPRGL. — Supra saxa eruptiva in valle „Ak dere“, alt. ca 800 m et in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

L. fuscoatra f. opaca (SCHAER.) VAIN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. declinascens f. ochromeliza NYL. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

L. pantherina v. Achariana VAIN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. albocoerulescens v. vulgaris SCHAER. — Supra saxa eruptiva ad litem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

L. macrocarpa v. meiosporella VAIN. — Supra saxa eruptiva in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

L. macrocarpa v. platycarpa (ACH.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. cinereoatra ACH. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. latypiza NYL. — Supra saxa eruptiva in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

L. vulgata f. glabra (KPH.) A. ZAHLBR. — Supra saxa calcarea in valle „Ak dere“, alt. ca 800 m et in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1300 m.

***L. incongrua f. ochracea* Szat. nov. f.** — Thallus verruculosus-areolatus, ferroso-ochraceo tinctus. Epithecium olivaceo-fuligineum.

Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. parasema v. rugulosa ACH. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

L. glomerulosa f. achrusta (SMRFT.) VAIN. — Supra corticem *Fagi* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

L. elaeochroma ACH. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra corticem *Aceris campestris* et *Fraxini* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

L. elaeochroma f. geographica (BAGL.) A. ZAHLBR. — Supra corticem *Quercus* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

L. leucophaea f. pelidna (ACH.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. griseoatra v. lygaeoides (VAIN.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. Kochiana v. albescens (KBR.) H. MAGN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. tenebricosa (ACH.) NYL. — Supra corticem *Fraxini* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

L. decipiens f. dealbata (MASS.) JATTA. — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

L. lurida (DILL.) ACH. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m; in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. lurida f. pallescens GROGN. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Catillaria chalybeia f. smaragdula B. DE LESD. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

C. lenticularis f. erubescens (ACH.) TH. FR. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Bilimbia populorum (MASS.) VAIN. — Supra corticem *Ulm* *campestris* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Bacidia rubella (EHRH.) MASS. — Supra corticem *Carpini orientalis* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

B. rubella v. porriginosa (TURN.) ARN. — Supra corticem *Fraxini* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

B. muscorum v. terrestris (NYL.) VAIN. — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

B. umbrina v. turgida (ACH.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Toninia cinereovirens (SCHAER.) MASS. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Thalloëdaema coeruleonigricans (LICHTF.) POETSCH. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Th. candidum (WEB.) MASS. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 550 m.

Rhizocarpon geographicum f. contiguum (SCHAER.) MASS. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope Knjaževo, alt. ca 1000 m; in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

Rh. concretum f. geminatum (FW.) VAIN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Rh. concretum f. Montagnei (FW.) VAIN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Rh. concentricum f. subconcentricum (FR.) VAIN. — Supra saxa in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

Rh. obscuratum f. lavatum (ACH.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Rh. distinctum TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

Cladoniaceae.

Cladonia coccifera v. stemmatina ACH. — Ad terram in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Cl. furcata v. palamaea (ACH.) NYL. — Supra terram circa „Kap Atija“ prope Sv. Nikola, alt. ca 30—40 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz alt. ca 5—6 m.

Cl. rangiformis v. foliosa FLK. — Supra terram circa „Kap Atija“ prope Sv. Nikola, alt. ca 30—40 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

Cl. foliacea v. alpicornis (LIGHTF.) SCHAER. — Supra terram circa „Kap Atija“ prope Sv. Nikola, alt. ca 30—40 m.

Cl. foliacea v. convoluta (LAM.) VAIN. — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

Stereocaulon quisquiliare (LEERS.) HOFFM. — Supra terram in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Gyrophoraceae.

Gyrophora polyphylla f. congregata TURN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Umbilicaria pustulata (L.) HOFFM. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Acarosporaceae.

Biatorella simplex f. *minor* (B. DE LESD.) A. ZAHLBR. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; in jugo „Šipka Pass“ prope Šipka, alt. ca 1200 m.

Acarospora oxytona (ACH.) MASS. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

A. fuscata f. *elegantella* H. MAGN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m; in jugo „Šipka Pass“ prope Šipka, alt. ca 1200 m.

A. badiofusca (NYL.) TH. FR. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

A. veronensis MASS. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

Pertusariaceae.

P. globulifera (TURN.) NYL. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. lutescens (HOFFM.) LAMY. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. coronata (ACH.) TH. FR. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Lecanoraceae.

Aspicilia cupreoatra (NYL.) ARN. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

A. lacustris (WITH.) TH. FR. — Supra saxa passim inundata in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

A. calcarea v. *concreta* (SCHAER.) KBR. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

A. Hoffmannii (ACH.) FLAG. — Supra saxa in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

A. caesiocalba (LE PRÉV.) HUE. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

A. gibbosa f. *vulgaris* KBR. — Supra saxa andesitica in monte

„Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; circa „Kap Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

A. cinerea (L.) KBR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

A. cinerea f. corticola Szat. nov. f. — Thallus tenuis, rimoso-areolatus, laevigatus, cinerascens-albidus, passim rubidus, opacus, nigro limitatus, KHO extus et intus primo lutescens, dein rubescens. Apothecia in areolis immersa, solitaria vel plura (2—4), vulgo mediocria, circa 0.4—1.2 mm lata, rotundata vel angulata, disco plano, nigro, nudo, margine sat tenui, elevato, vulgo thallo concolore.

Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

A. cinerea f. olivaceoatra Szat. nov. f. — Thallus tenuis, laevigatus, cinerascens-olivaceo-atratus, parce rimoso-areolatus, opacus, nigro limitatus, KHO extus et intus primo lutescens, dein rubescens. Apothecia in areolis immersa, solitaria vel raro bina, parvula, circa 0.2—0.5 lata, rotundata vel angulata, disco concavo, nigro, nudo, margine integro tenui prominente, thallo pallidiore.

Supra saxa eruptiva circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

A. cinerea f. ochraceoferruginea Szat. nov. f. — Thallus rimoso areolatus, laevigatus, ferrugineo-ochraceus. KHO rubescens. Medulla J. — Apothecia in areolis solitaria vel bina, immersa, circa 0.4—0.7 mm lata, angulosa vel orbicularia, disco atro, nudo, plano vel concavo.

Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

A. laevata v. albicans ARN. — Supra saxa eruptiva inundata in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Lecanora epanora ACH. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. albescens v. galactinella (NYL.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

L. dispersa (PERS.) RÖHL. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

L. dispersa f. coniotropa (FR.) ARN. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. allophana (ACH.) RÖHL. — Supra corticem *Juglandis* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m; supra corticem *Fraxini* et *Carpini orientalis* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

L. allophana v. glabrata (ACH.) STNR. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. allophana v. glabrata f. aspicilioides (HARM.) A. ZAHLBR.

— *Supra corticem Fagi* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

L. parisiensis NYL. — *Supra corticem Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

L. rugosella A. ZAHLBR. — Catal. lich. univ. V. 1928. p. 524. — *Lecanora rugosa* NYL. in Flora, IV. 1872. p. 250 non Ach.

Supra corticem Juglandis in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

L. intumescens (REBENT.) RABH. — *Supra corticem Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. carpineae f. aggregata KPH. — *Supra corticem Juglandis* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

L. rupicola f. coeruleata (ACH.) A. ZAHLBR. — *Supra saxa eruptiva* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

L. subradiosa NYL. — *Supra saxa eruptiva* in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

L. sulphurata (ACH.) NYL. — *Supra saxa eruptiva* circa „Kap Atija“ prope Sv. Nikola, alt. ca 30—40 m.

L. sulphurata f. decussata (BAGL.) SZAT. nov. comb. — *Lecanora flavens v. decussata* BAGL. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XI. 1879. p. 77, t. III. f. 12.

Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

L. Hageni ACH. — *Supra corticem Fagi* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

L. Hageni v. lithophila (WALLR.) FW. — *Supra saxa eruptiva* in jugo Šipka pagum prope Šipka, alt. ca 1200 m.

L. sambuci (PERS.) NYL. — *Supra corticem Juglandis* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

L. polytropae f. campestris (WALLR.) RABH. — *Supra saxa eruptiva* in jugo Šipka pagum prope Šipka, alt. ca 1200 m.

L. polytropae f. conglobata (KBR.) TH. FR. — *Supra saxa eruptiva* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

L. sulphurea (HOFFM.) ACH. — *Supra saxa eruptiva* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

L. psarophana NYL. — *Supra saxa eruptiva* circa „Kap Atija“ prope Sv. Nikola, alt. ca 30—40 m.

Placodium radiosum (HOFFM.) ACH. — *Supra saxa eruptiva* et calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ ca 1200 m et *supra saxa calcarea* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

Pl. murale v. diffractum (ACH.) ARN. — Supra saxa eruptiva circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Pl. murale v. macrocyclos H. MAGN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Pl. murale v. versicolor (PERS.) RABH. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Pl. murale v. alboëffiguratum ANZI. — Supra saxa calcarea in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

Pl. fragile (SCOP.) SZAT. nov. comb. — Lichen fragilis Scop. Flora Carniol. 2. II. 1772. p. 391.

Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Pl. rubinum (VILL.) MÜLL. ARG. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Pl. rubinum f. complicatum (ACH.) SZAT. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Ochrolechia parella (L.) MASS. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 3—4 m.

O. parella f. corticola (DIETR.) KIEFFER. — Supra corticem *Fagi* in valle „Ak dere“, alt. ca 700 m et in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Lecania erysibe f. minuta B. DE LÉSD. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

L. Koerberiana LAHM. — Supra caules *Cynanchi acuti* ad viam in litore maris inter Burgaz et Cingene skela, alt. ca 40 m.

Haematomma coccineum v. porphyrium (PERS.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva circa locum „Cingene skela“ dictum prope Burgaz, alt. ca 50 m.

H. ventosum (L.) MASS. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Candelariella aurella (HOFFM.) A. ZAHLBR. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. vitellina f. arcuata (HOFFM.) LETTAU. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Kujaževo, alt. ca 1000 m.

C. vitellina f. corruscans (ACH.) LETTAU. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

Parmeliaceae.

Parmelia encausta v. multipunctata (EHRH.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

P. acetabulum f. pruinosum B. DE LESD. — Supra corticem *Pruni* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

P. glabra (SCHAER.) NYL. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra corticem *Fagi* in valle „Ak dere“, alt. ca 800 m et in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. aspidota (ACH.) RÖHL. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

P. exasperatula NYL. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

P. subaurifera NYL. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

P. verruculifera NYL. — Supra corticem *Pruni* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

P. proluxa (ACH.) RÖHL. — Supra saxa eruptiva in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

P. Delisei (DUBY) NYL. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope Knjaževo, alt. ca 1000 m.

P. Pokornyi (KBR.) SZAT. — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

P. isidiotyla NYL. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope Knjaževo, alt. ca 1000 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

P. stenophylla (ACH.) HEUGEL. — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

P. scortea ACH. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. saxatilis f. Aizooni DEL. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. saxatilis f. retiruga TH. FR. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. sulcata TAYL. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500.

P. caperata f. sorediosa MÜLL. ARG. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

P. olivaria (ACH.) TH. FR. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Cetraria tenuissima v. campestris (SCHAER.) — Supra terram in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

C. tristis (WEB.) FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Usneaceae.

Evernia prunastri f. sorediifera ACH. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ramalina fraxinea (L.) ACH. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m; supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; supra corticem *Quercus* ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

R. populina (EHRH.) VAIN. — Supra corticem *Quercus* ad litorem „Černo More“ circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

R. pollinaria (WESTR.) ACH. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

R. pollinaria f. cucullata HARM. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

R. pollinaria f. humilis ACH. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

R. strepsilis (ACH.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; circa „Kap Atija“ prope Sv. Nikola, alt. ca 30—40 m.

Usnea ceratina f. annulata B. DE LESD. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

U. hirta (L.) HOFFM. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Caloplacaceae.

Blastenia ochracea v. lactea (MASS.) KST. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Caloplaca chalybaea (FR.) TH. FR. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. variabilis (PERS.) TH. FR. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. ferruginea f. obliterated KBR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

C. caesiocrufa (ACH.) A. ZAHLBR. — Supra saxa eruptiva in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m.

C. salicina (SCHRAD.) — Supra corticem *Carpini orientalis* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

monte „Ferdinandovo vrh“, alt. ca 1500 m et in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 900 m.

C. oasis (MASS.) SZAT. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. coronata (KPH.) SINR. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. cerina (EHRH.) TH. FR. — Supra corticem *Fagi* et *Juglandis* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

C. cerina v. fusca MASS. — Supra corticem *Fagi* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

C. elegans (LINK) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

C. elegans f. tenuis (WAHL.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

C. cirrochroa f. calcicola MALBR. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. murorum (HOFFM.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap. Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

C. murorum f. lobulata (FLK.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap. Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

C. murorum v. miniatum (HOFFM.) TH. FR. — Supra saxa andesitica in monte „Ijuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

C. pusilla f. silicicola WEDD. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

C. pusilla f. calcicola WEDD. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. lobulata (SMRFT.) OLIV. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

C. aurantia (PERS.) HELLB. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

C. granulosa (MÜLL. ARG.) JATTA. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina v. vulgaris (FR.) ELENK. — Supra corticem *Pyri amygdalifolii* et supra caules *Cynanchi acuti* ad litorem Ponti circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

X. parietina v. adpressa MER. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ijuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

X. parietina v. aureola (ACH.) ROSTR. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

X. candelaria f. fulva (HOFFM.) A. ZAHLBR. — Supra corticem *Juglandis* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Buelliaceae.

Buellia myriocarpa f. stigmatea (KBR.) SINR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m; circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Diplothele alboatrum (HOFFM.) KBR. — Supra saxa eruptiva in jugo Šipka prope pagum Šipka, alt. ca 1200 m; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

D. alboatrum v. ambiguum (ACH.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

D. epipolium (ACH.) ARN. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

D. epipolium v. venustum KBR. Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo alt. ca 250 m.

D. athroum f. zabothicum KBR. — Supra corticem *Carpini orientalis* circa „Kap. Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Rinodina pyrina (ACH.) ARN. — Supra ramulum *Crataegi* in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

R. demissa (FLK.) ARN. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 2—6 m.

R. sophodes (ACH.) HELLB. Supra corticem *Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

R. milvina (WAHL.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

R. immersa (KBR.) ARN. — Supra saxa calcarea in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

R. calcarea HEPP. — Supra saxa calcarea in monte prope Trnovo, alt. ca 250 m.

R. discolor (HEPP.) ARN. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 150 m.; ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

R. discolor v. candida (SCHAER.) KERNST. — Supra saxa eruptiva ad litorem maris circa Kap Sv. Anastasij prope Burgaz, alt. ca 5—6 m.

R. mougeothoides (NYL.) MIGULA. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ ca Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.; in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1700 m.

Physciaceae.

Physcia stellaris v. rosulata (ACH.) NYL. — Supra corticem *Fraxini* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Ph. aipolia f. acrita (EHRH.) VAIN. — Supra corticem *Aceris* et *Quercus* circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Ph. aipolia f. cercidia (ACH.) VAIN. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.; supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 500 m.

Ph. aipolia v. ambigua (EHRH.) SANTHA. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. hispida (SCHREB.) TUCK. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.; circa „Kap Sv. Anastasij“ prope Burgaz, alt. ca 400 m.

Ph. albinea (ACH.) NYL. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. dimidiata (ARN.) NYL. — Supra saxa andesitica in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Ph. teretiuscula (ACH.) LYNGE. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. pulcherrima v. argyphaea (ACH.) NYL. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. pulverulenta v. venusta (ACH.) OLIV. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.; supra corticem *Prun* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

Ph. muscigena (ACH.) NYL. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. leucoleiptes f. limbatula (HARM.) SZAT. — Supra corticem *Fagi* in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. orbicularis f. chloantha (ACH.) SANTHA. — Supra corticem *Fagi* in valle „Ak dere“ prope Kalofer, alt. ca 700 m.

Ph. virella (ACH.) MER. — Supra corticem *Piri communis* in monte „Ljuljin planina“ circa Monastir Sv. Kral prope pagum Knjaževo, alt. ca 1000 m.

Ph. endococcinea (KBR.) TH. FR. — Supra saxa eruptiva in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Ph. endococcinea v. albicans (NYL.) SANTHA. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Anaptychia ciliaris f. actinota ACH. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

A. speciosa (WULF.) VAIN. — Supra muscos in monte „Ferdinandovo vrh“ prope Kalofer, alt. ca 1500 m.

Adnotationes criticae ad floram Bacillariearum Hungariae IV.

Floristisch-ökologische Bacillarien Untersuchungen in den südlichen Teilen der ungarischen Tiefebene (Alföld).

Von : **Dr. B. v. Cholnoky** (Budapest).

In den Jahren von 1921 bis 1928 habe ich verschiedenen Anstellungen in Szeged verweilt, und in diesem Zeitraume habe ich mich mit verschiedenen Fragen der Algologie beschäftigt, zu welchen ich ein reichliches Untersuchungsmaterial in den Teichen, Tümpeln, Gräben und in den Flüssen der näheren und weiteren Umgebung der Stadt gesammelt habe. Anfangs habe ich den grössten Teil des gesammelten Materiales nach durchgeführten Untersuchungen vernichtet, da ich die systematische und floristische Erforschung einzelner Gegenden nicht als Ziel ins Auge gefasst hatte. Da aber die einschlägige Literatur nur ganz ausnahmsweise floristische Angaben über die Algen der ungarischen Tiefebene enthält und einzelne Funde geeignet waren etwas Interesse zu erwecken, gelangte ich zur Ueberzeugung, dass die Bearbeitung der einzelnen sowieso schon zur Verfügung stehenden Proben auch im floristischen Sinne zu den lohnenderen Arbeiten gerechnet werden könnte. Deshalb habe ich später Materialien, die ich im Laufe von mehr als sieben Jahren gesammelt habe, fixiert und gegebenenfalls auf die bekannte Weise durch Auskochen in verschiedenen konzentrierten Säuern präpariert. Die Untersuchung der ersten Reihe dieser Präparate hat sofort erwiesen, dass diese Materialien auch zu der Festlegung mancher ökologischer Eigentümlichkeiten geeignet sind, da in der Tiefebene die meisten stehenden Gewässer nicht geringe Mengen von Salzen enthalten, die das Entstehen einer speziellen halophilen Flora begünstigen. Nach dieser Feststellung sind natürlich die Exkursionen auch nach dieser Richtung regelmässiger und planmässiger geworden, und endlich — als ich Szeged verlassen musste — standen mir Präparate von beinahe hundert Standorten zur Verfügung, die — wie es in den Folgenden gezeigt werden soll — geeignet sein dürften ein ziemlich einheitliches Bild über die Diatomeenflora der genannten Gegend abzugeben. Wenn die vorliegende bescheidene Arbeit auch keinen Anspruch auf Vollkommenheit erheben kann, dürfte sie doch in Anbetracht den bisherigen äusserst lückenhaften Kenntnisse auf dem Gebiete der floristischen Algo-

logie Ungarns auf ein gewisses Interesse rechnen, auch in ökologischen Beziehungen dürfte sie mit einigen Winken einen Ansporn zu künftigen eingehenderen Untersuchungen geben.

In der folgenden Aufzählung fehlen vollkommen die Angaben über den Zeitpunkt des Einsammelns. Diesbezügliche Mitteilungen scheinen mir — unter den gegebenen Verhältnissen — vollkommen überflüssig, da die Proben zu den verschiedensten Jahreszeiten gesammelt worden waren, so dass ein Vergleich der einzelnen Proben in Hinsicht von etwaigen jährlichen, periodischen Veränderungen nachträglich unmöglich war. Dieser Vergleich wäre nur in dem Falle möglich gewesen, wenn von *allen* angeführten Standorten, oder mindestens von den meisten regelmässig in allen Monaten des Jahres Material gesammelt worden wäre, da sich eine Veränderung der Diatomeenflora nach den Jahreszeiten nur streng an ein und demselben Standorte konstatieren lässt. Dieses Verfahren war aber nicht durchführbar, da meine zu knappe Zeit eine so eingehende Untersuchung nicht zulies, es bietet aber ausserdem noch nicht geringe Schwierigkeiten dadurch, dass bei Feststellung der Veränderungen nicht nur die qualitative, sondern auch die quantitative Zusammensetzung der einzelnen Gemeinschaften ausschlaggebend ist. Zu der Untersuchung von quantitativen Verhältnissen der benthischen Algengemeinschaften liegen aber bisher noch keine brauchbaren Methoden vor.

Um die sprachlichen und geographischen Ausdrücke, die im Folgenden vorkommen, etwas näher zu erklären, möchte ich bemerken, dass die Ortsnamen und Bezeichnungen der einzelnen Wasserbecken hauptsächlich nach der ungarischen Militär- (Spezial-) Karte angeführt sind. Einige kleinere Änderungen habe ich nur in dem Falle vorgenommen, wo ich mich bei den Bewohnern der betreffenden Ortschaften von einer abweichenden Benennung überzeugen konnte, oder wenn die Benennung der Karte eine ohne weiteres als solche kenntlich unrichtige Bezeichnung enthielt. In diesem Sinne habe ich die Standorte meiner Materialien geordnet, die nach Möglichkeit nach den politischen Grenzen einzelner Städte und Dörfer zusammengestellt sind. Kleinere Inkonssequenzen mussten aber geduldet werden, da sonst die einzelnen Stellen viel schwerer auf der Karte identifizierbar wären. Beispielsweise möchte ich bemerken, dass ich den Sumpf Hosszutóhát als einen Teil des Tápeér Gebietes bezeichnet habe, obzwar er politisch nicht zu dem Dorfe gehört. Von dieser Gegend spricht man aber nicht selten als „Tápeér Wiese“ und topographisch liegt sie tatsächlich dem Dorfe so nahe, dass sie viel leichter auf diese Weise zu finden ist.

Um später auch unsere vielleicht nicht uninteressanten ökologischen Bemerkungen fortlaufend mitteilen zu können, beginne ich mit der Aufzählung der festgestellten Arten und Varietäten

der Bazillariazeen. In die Systematik der einzelnen Arten möchte ich mich bei dieser Gelegenheit nur in dem Masse einlassen, in welchem dies die nähere Erklärung meiner Bestimmungen unbedingt erfordert. Desto eingehender möchte ich mich aber mit der Ökologie der einzelnen Arten befassen, besonders was den Vergleich meiner Angaben mit denjenigen betrifft, die wir in der uns zur Verfügung stehenden Literatur finden. Diese Aufgabe scheint insoferne einige interessante Resultate zu zeitigen, als neuerdings mehrere schwächer oder stärker salzhaltige Gewässer untersucht worden sind, die manchmal wirklich auffallend ähnliche Verhältnisse mit unseren Gewässern aufweisen. Diese Übereinstimmungen sind nicht minder bei der Ökologie der einzelnen Arten auffallend, so dass diese Literaturangaben im Vergleich mit unseren Daten vielleicht manche kritische Fragen bezüglich der Verbreitungsverhältnisse der einzelnen Arten klarzulegen im Stande sein werden.

Die Aufzählung der einzelnen Arten geschah hauptsächlich nach dem System, das HUSTEDT in seinen Arbeiten anzuwenden pflegt. Mit dieser Bemerkung möchte ich zugleich anzeigen, dass ich die systematische Auffassung dieses Autors in den Hauptgesichtspunkten für die richtigste halte; kleinere Abweichungen kommen nur in Fällen vor, wenn ich überzeugende Beweise für die Notwendigkeit einer Veränderung usw. aufgrund meiner bescheidenen Untersuchungen erhalten konnte. Auch möchte ich bemerken, dass das Fehlen der in Diatomeen-Abhandlungen beinahe immer vorliegenden neuen Arten und Varietäten nicht etwa auf einer Nichtberücksichtigung der ungewöhnlichen Formen oder auf einer willkürlichen Nichtbeachtung von Neuigkeiten beruht. Ich habe mich vielmehr nach allen meinen Kräften bemüht, alle gesehenen Formen zu identifizieren, und wenn ich im Ungewissen über die Zugehörigkeit einzelner Formen gewesen bin, habe ich dieselben wiederholt nachgeprüft, manchmal grosse Mengen von Exemplaren durchmustert, bin aber endlich stets zu dem Resultat gekommen, dass ich es mit einer zeitlichen Abänderung oder — viel öfter — mit einer, mit den Lebensprozessen der Diatomeen zusammenhängenden Form, also nur mit einer Erscheinungsform einer schon bekannten Art zu tun hatte, die also nicht neu beschrieben werden konnte. Dass diese hier mitgeteilte Vorsicht gegenüber Dimensions-Verschiedenheiten noch erhöht wurde, ist selbstverständlich. Die Folge dieses Verfahrens ist natürlich ein vollkommenes Fehlen der neuen Arten, das ich aber desto weniger bewundern kann, da seit mehreren Jahrzehnten die grossen Mengen der systematischen Abhandlungen über die Gruppe der Diatomeen so eingehend die Verschiedenheiten einzelner Formen klargelegt haben, dass das Vorkommen von neuen, mit sicher *erblichen* Artmerkmalen von den schon bekannten Arten abweichenden Formen immer seltener wer-

den müssen. Aus diesem folgt, dass ich der Auffassung — die auch HUSTEDT in mehreren seiner Abhandlungen nicht genügend scharf verurteilen kann — nach welchen einzelne von den bisherigen Diagnosen abweichende Eigenschaften der gefundenen Formen zu der Aufstellung von neuen Arten genügen, in diesen Untersuchungen nicht folge, da ich die Zahl der sowieso schon ungewöhnlich vermehrten Synonyme der Diatomeenliteratur nicht noch mehr erhöhen wollte.

Aufzählung der in den oben angegebenen Materialien gefundenen Formen.

Melosira Ag.

M. italica (E.) Kt. — Ist nach der Auffassung der meisten Autoren, so z. B. auch HUSTEDT's (1927:261) *a*) und BETHGE's (1925:36—37) eine häufige Diatomee der europäischen Süßwasserbecken; sie wird meistens in der Litoralregion gefunden. Nach unseren Untersuchungen können wir noch hinzufügen, dass die Art meist seichtere, an O ärmere Gewässer bevorzugen scheint und Konzentrationen der gelösten Salze gegenüber nicht sehr empfindlich ist, sie kann also als euryhalin betrachtet werden. Um auch die KOLBE'schen Definitionen — die wir als zutreffende und in den meisten Fällen wohl brauchbare — gleich an dieser Stelle anzuwenden, möchten wir sie für eine oligohalobe, indifferente Form halten (vergl. KOLBE, 1927:112). Sie ist in unserem Gebiete nur recht selten aufgefunden worden: Kiskunfélegyháza: Graben bei Szentkut, Szeged: Natrontümpel in dem Gebiete Rukaszölőhegy, Tápé: Sumpf im Gebiete Hosszutóhát und kleine Teiche im Überschwemmungsgebiete des Flusses Maros.

2. *M. italica* var. *tenuissima* (GRUN.) MÜLLER. — Im Gegensatz zu der typischen Form der Art ist diese Varietät eine sehr häufige Planktondiatomee der Flüsse Maros und Tisza, manchmal konnte ich sie in den Netzfängen fast rein auffinden. In unserem Gebiete können wir also die Bemerkung HUSTEDT's (1927:261), nach welcher diese dünnen Fäden mit der Stammform zusammen vorkommen, nicht bekräftigen. Umso weniger kann natürlich die Auffassung BETHGE's aufgrund der gesehenen Verhältnisse geteilt werden, der mit der Aufstellung der neuen Sammelart „*M. polymorpha*“ nicht ganz glücklich verfährt. (1925:37.) — Deszk: ein Graben in dem Dorfe neben dem Dorfe (gewiss nur durch den Fluss Maros hingeschwemmte Exemplare), Szeged: Plankton des Flusses Tisza, Tápé: Altwasser des Flusses Maros „Székelyhajlás“. — Oligohalob, diese Form scheint halophob zu sein.

3. *M. Roeseana* RABH. — Diese Art fand ich nur ein einzigesmal in dem Flusse Tisza (Szeged: Flösse in dem Flusse);

ich halte sie deshalb nicht für eine in unserer Gegend einheimische Pflanze. Sie wurde vielleicht aus der Bergregion herabgeschwemmt. — Halophob.

4. *M. varians* Ag. — Nach den Abhandlungen von SCHMIDT (1923), BETHGE (1925:44) und mir (CHOLNOKY, 1926:111 ff) ist diese Art eine Bewohnerin der seichteren, O-reichen Gewässer, die meist auch in bewegteren Medien vorzukommen pflegt. Nach unseren Befunden verhält sie sich gegenüber Salzgehalt ziemlich indifferent (vergl. auch KOLBE, 1927:31—32). Bei uns habe ich sie in folgenden Materialien gefunden: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Szeged: Flösse und eingetauchte Balken im Flusse Tisza, Rottgrube der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, Rókuser Teich, Abzugsgraben des Sumpfes Mátyi-víz; Tápe; kleine Teiche im Überschwemmungsgebiet des Flusses Maros. — Nach allen diesen Angaben scheint die Art salzfreie Gewässer doch etwas bevorzugen.

Cyclotella Kg.

5. *C. Kützingiana* Thw. — kommt in unserem Gebiete recht selten vor; nach meinen bisherigen Beobachtungen muss ich sie für eine halophobe Art halten, obzwar sie ein einzigesmal auch in salzhaltigem Wasser gefunden wurde, da sie in dem Materiale Szeged: Natronteich in der Nähe des Verwaltungszentrums des Gebietes Alsótanya in einigen Exemplaren vorhanden war. Sonst fand ich sie nur in Szeged: Netzplankton und Flösse in dem Flusse Tisza.

6. *C. Meneghiniana* Kg. — Ist seit längerer Zeit als eine ausgesprochen halophile Art bekannt. BROCKMANN (1914:41), HUSTEDT (1911), KOLBE (1927) usw. scheinen ebenfalls diese Auffassung zu teilen. In unserem Gebiete kommt sie in fast allen natronhaltigen Gewässern vor, obzwar sie nicht selten auch in vollkommen süßen, stehenden Medien vorhanden ist. Bewegtes Wasser, wie Abflüsse von Brunnen, die Flüsse Tisza und Maros, scheint sie vollkommen zu meiden.

Meridion Ag.

7. *M. circulare* (GREV.) Ag. — Wie ich es schon früher betont habe, gehört diese Art zu den Bewohnerinnen der kälteren fließenden Gewässer der montanen bis alpinen Region (vergl. CHOLNOKY 1922:74). Die Angabe HURTER's (1928:55), die allerdings mit einem Fragezeichen mitgeteilt wurde, nach welcher die Art in der Tiefenzone des Vierwaldstättersees vorkommen soll, steht — meines Wissens nach — bisher noch allein. Mir scheint, dass die grosse Photophilie dieser Art diese Verbreitungsweise

nicht wahrscheinlich macht. Nach den Gesagten kann sie natürlich in der behandelten Gegend nicht einheimisch zu sein. Ich konnte sie nur in den Materialien Szeged: kleine Seen in dem Überschwemmungsgebiete „Boszorkánysziget“ des Flusses Tisza und Tápé: in dem Kanal Porgány (ebenfalls nahe der Einmündung in den Flusse Tisza) entdecken, wohin sie gewiss nur aus den Gebirgs-gegenden hergeschwemmt wurde.

Diatoma D. C.

8. *D. elongatum* Ag. — Die zu der Stammform der Art gehörenden Formen sind in unserem Gebiete recht selten und kommen meistens vereinzelt vor. Sowohl die Stammform, als auch ihre Varietäten scheinen auch in salzhaltigen Gewässern sehr gut zu gedeihen (verg. BROCKMANN, 1914:53, CLEVE-EULER, 1912, KOLBE, 1927:36 usw.). Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Tápé: Altwasser des Flusses Maros „Nagyhajlás“. — Nach den hier mitgeteilten wäre also die Stammform indifferent oder halophil. Ihre Varietät, das

9. *D. elongatum* var. *tenuis* (Ag.) V. H. scheint eine besser ausgeprägte Halophilie aufzuweisen, das auch ihr öfteres Vorkommen in Brackwässern und ihre relative Seltenheit in Süßwasserseen und Teiche zu beweisen scheint. CLEVE-EULER (1912:513) konnte z. B. die Stammform in den salzigen Abschnitten ihres Untersuchungsgebietes nicht auffinden, desto häufiger fand sie die kürzeren Formen, unter welchen sie auch eine neue Varietät beschrieben hat. In unserer Gegend fanden wir auch manche Formen, die sehr ähnlich der var. *subsalsa* CLEVE-EULER ist, wir konnten diese aber nicht von den typischen var. *tenuis*-Formen abgrenzen. Deshalb möchten wir diese Varietät nicht in diese Liste aufnehmen, obzwar wir die endgültige Entscheidung der Frage über die Zusammengehörigkeit beider Formen lieber den Monographen der Gattung überlassen möchten. Bei uns fand sich die Art (besonders im Frühjahr ganz ausserordentlich häufig, wie es auch KOLBE 1927:36 bemerkt) in folgenden Materialien: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Szeged: Netzplankton und eingetauchte Balken im Flusse Tisza, Natronsee beim Viehmarktplatz, Rökuser Teich, Natrontümpel in dem Gebiete Ruka-szőlőhegy.

10. *D. vulgare* BORX. — Diese Art ist in fliessenden, O-reichen Gewässern heimisch. Diesbezügliche Angaben können wir in der betreffenden Literatur in grosser Menge finden (KRASSKE, 1925:19, MEISTER, 1922:60—61, usw.). Dementsprechend ist die Art bei uns an die Flüsse Tisza und Maros gebunden, wo sie nicht selten massenhafte Überzüge der flutenden Fadenalgen (*Cladophora glomerata*) und — viel seltener — der submersen Gegenstände

bildet. Losgerissene Exemplare können in Altwässern usw. hinein geschwemmt werden, die aber vielleicht durch das Fehlen der nötigen O-Menge rasch absterben.

11. *D. vulgare* var. *Ehrenbergii* (Kg.) GRÜN. — Ist in unserer Gebiete nicht einheimisch und nur in einzelnen durch die Flüsse eingeschwemmten, vielleicht leeren Schalen vertreten. Die Vorliebe dieser Varietät für rascher fließende Gebirgswässer betont auch SCHÖNFELDT (1913:31). Seine Bemerkung kann ich auch mit meinen Erfahrungen bestätigen, indem ich die Stammart meist in den Flüssen der tiefer liegenden Gelände, diese gekopfte Varietät dagegen fast ausschliesslich in den Bergflüssen und grösseren Bächen beobachtet habe. Sie war z. B. eine sehr häufige Charakterform des Flusses Szamos bei Kolozsvár. In der Gegend der letztgenannten Stadt kam sie ausser im Flusse Szamos nicht vor. In der hier durchforschten Gegend habe ich sie nur in zwei Materialien vorgefunden (Szeged: Netzplankton und Flösse in dem Flusse Tisza), wo sie ausserordentlich spärlich und nur in einzelnen Exemplaren vertreten war. — Halophob.

Fragilaria LYNG.

12. *F. capucina* DESM. — In unserer Gegend sehr selten. Deszk: kleine Sümpfe des Waldes; Táapé: Sumpf im Gebiete Hosszútóhát. — Halophob. Viel öfter kommt bei uns die folgende

13. *F. capucina* var. *mesolepta* RABH. vor. Sie war in den Materialien Kistelek: aus dem sog. Kisteleker See; Szeged: Rottegrube der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, artesischer Brunnen derselben Anstalt, Rökuser Teich, ein Graben im Verwaltungszentrum des Gebietes Felsőtanya vertreten. Die Varietät scheint also bei uns häufiger als die typische Form vorzukommen, die Halophobie dieser Form ist jedenfalls eine geringere, da sie manchmal auch in natronhaltigen Wässern zu finden ist. — Var. *mesolepta* scheint mir der ältere Name zu sein, deshalb habe ich ihn der verbreiteteren var. *constricta* GRÜN. gegenüber gebraucht. Die Bemerkung DIPPEL's (1905:9), nach welcher sie mit der Stammform vermischt vorkommen soll, kann ich für unser Gebiet nicht bestätigen.

14. *F. intermedia* GRÜN. — Ist eine Bewohnerin der grösseren und tieferen Seen, wo sie manchmal in grossen Mengen auftritt. Ich habe sie z. B. im Balaton-See sehr oft gesehen. In unserer Gegend scheint sie aber nur sehr selten vorzukommen, da ich die Art nur in Kiskunmajsa: in einem kleinen Natrontümpel nächst den nördlichen Rändern des Dorfes gefunden habe, woselbst sie aber in mehreren Exemplaren vorhanden war. Nach den Beobachtungen von KOLBE (1927:38—39) wäre sie Konzentrationen

gegenüber indifferent. Die Verbreitung der Art wäre also mehr nach den Wärmeverhältnissen der Gewässer geregelt.

15. *F. virescens* RALFS. — Ist bisher als eine Gebirgspflanze bekannt und in der Literatur belehren uns die meisten Angaben über ein häufigeres Vorkommen der Art in höheren Regionen (Vergl. GUTWINSKI, 1909:521; MEISTER, 1912:66 wo eine Kalkfeindlichkeit der Art ebenfalls angegeben ist, HUSTEDT, 1914:36 usw.). Desto merkwürdiger ist die Tatsache, dass diese Art von KOLBE (1927:39) im Sperenberger Salzgebiete und von mir in unserer Gegend gefunden worden ist. KOLBE fügt seiner Aufzählung der Standorte mit Fragezeichen hinzu, dass die Art halophob sei. Die Bezweiflung dieser Feststellung — die selbst durch KOLBE mit dem genannten Fragezeichen ausgedrückt wurde — scheint mir richtig zu sein, da ich das Vorkommen dieser Art in der ungarischen Tiefebene nicht mit einer Herabschwemmung aus den Gebirgen erklären kann, da sie auch an Standorten nachgewiesen werden konnte, wo von einem solchen Vorgange nicht die Rede sein kann. Ich habe sie nämlich an folgenden Standorten gesehen: Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe, und kleine Sümpfe dasselbst; Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Kiskunfélegyháza: Graben bei Szentkut. Hier sind also die zwei letzteren Standorte so ausgeprägt salzhaltig, dass das Vorkommen der Art hier mit einer Halophobie nicht erklärlich wäre. Ich muss noch bemerken, dass ich die von HUSTEDT (1914:36) genannten besonders langen Formen ebenfalls (in dem Sumpfe des Deszker Waldes) gesehen habe. Vielleicht indifferent.

Synedra E.

16. *S. acus* KG. — Kann gewiss nicht für eine Planktondiatomee gelten, wie es HUSTEDT (1914:47) angiebt. Ich habe sie stets epiphytisch gefunden, sie kann also nur fakultativ im Plankton vorkommen. Das gleiche gilt auch für die Feststellung GEMEINHARDT's (1926:14). Über die Systematik der Art soll noch bemerkt werden, dass ich die Auffassung von GEMEINHARDT bei dieser Art nicht teilen kann (1927:61), da ich die Aufstellung von Varietäten, die durch eine mehr oder minder kleine Perlateraldimension der Zelle begründet wären, nicht für richtig halten kann. Man muss vielmehr die sehr abgestuften Übergänge betrachten und die Abgrenzungen in dieser Richtung soweit als möglich vermeiden. Das Verfahren MEISTERS (1922:69—79) hat schon HUSTEDT (1914:39—48) vollkommen einleuchtend erörtert, so dass wir uns mit seiner Auffassung nicht zu befassen brauchen. In unserem Gebiete ist die Stammform in den verschiedensten Gewässern vorhanden, sie ist nicht eben häufig, aber doch ziemlich verbreitet.

Sie muss deshalb als indifferent bezeichnet werden (siehe auch KOLBE, 1927:41).

17. *S. acus* var. *delicatissima* (W. SM.) GRUN. ist bei uns seltener, sie kommt in den folgenden Materialien stets mit der Stammform zusammen vor: Dorozsma: Kenyérvárer Natronsee; Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszúvíz; Kistelek: Kleiner Natronsee in der Nähe des Hantházer Sees; Szeged: Natrontümpel im Gebiete Rukaszölőhegy. Sie kam also stets in natronhaltigen Gewässern vor, muss aber doch nur als eine indifferente Form bezeichnet werden, da sie gewiss — nach entsprechenden Suchen — auch in süßen Gewässern in unserem Gebiete zu finden sein wird.

18. *S. affinis* K.G. Die ökologischen Eigenschaften der Art wurden am besten durch HUSTEDT (1925:106) und KOLBE (1927:41) charakterisiert, zu welchen Feststellungen wir nur soviel hinzuzufügen haben, dass nach unseren Erfahrungen die Art meist epiphytisch vorkommt (ich beobachtete sie meistens an *Cladophora fracta*). In unserem Gebiete waren alle Formen der Art vertreten, die von GEMEINHARDT (1926:22—26) als Varietäten angegeben sind. Wir müssen uns aber der Meinung KARSTEN's (zitiert von GEMEINHARDT, 1926:25) anschliessen, und möchten deshalb diese hier nicht voneinander getrennt zu behandeln. Sie wurde an folgenden Standorten festgestellt: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Dorozsma: Tongruben am westlichen Rande des Dorfes, Brunnen in der Öreghegyer Weide, Ostufer des Natronsees Nagyszék, Kenyérvárer Natronsee, Natronsee Rózsaszék; Hódmezővásárhely: kleiner Teich bei Mártély; Szeged: Natronsee bei dem Viehmarktplatze, Ostufer des Sumpfes Mátyi-víz, Natrontümpel im Gebiete Ruka-szölőhegy, Natrontümpel im Gebiete Városi-szölök, Natronteich in der Nähe des Verwaltungszentrums des Gebietes Alsótanya, ein Graben im Felsőtanyaközpont, Natrontümpel daselbst.

19. *S. pulchella* K.G. Wie wir es bei KOLBE (1927:41—42) zusammengefasst beschrieben finden, gehört diese Art ebenfalls zu den mesohaloben Formen, obzwar sie in weniger konzentrierten Medien tadellos vegetieren kann. Ich muss aber trotzdem die Meinung MEISTER's, nach welcher die Art auch in der Schweiz vorkommen könnte, nicht für wahrscheinlich halten (1912:71). In unserem Gebiete wurde sie weit häufiger — ebenfalls nur epiphytisch — wie die vorher genannte Art angetroffen, und so möchten wir auf die Aufzählung der einzelnen Standorte verzichten, da unter diesen kein einziger ist, der nicht ein mehr oder minder salzhaltiges Wasser enthält.

20. *S. radians* K.G. Die Art scheint nirgends häufig zu sein, kommt aber an fast allen untersuchten Stellen vor. Bei uns wurde sie recht selten und nur an folgenden Standorten gefunden: Kis-

kunfélegyháza: Graben bei Szentkút; Szeged: Rottegrube der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, Abzugsgraben des Natronsumpfes Mátyi-víz; Tápé: Sumpf im Gebiete Hosszútóhát, Altwasser des Flusses Maros „Nagyhajlás“. Nach diesen Standorten scheint mir die Art ziemlich indifferent zu sein.

21. *S. Ulna* E. In syst. Bez. teile ich vollkommen die Auffassung HUSTEDT's, die er in seiner Kritik (1924:39—42 und 43—46 über MEISTER's Werk (1912:69—79) veröffentlicht hat. Da sie ökologisch vollkommen indifferent zu sein, aber Medien mit größerem Salzgehalt zu vermeiden scheint, ist ihr Vorkommen in unserem Gebiete sehr häufig zu konstatieren. Sie lebt in den meisten Gewässern meist epiphytisch, fehlt nur in den seichteren, stark eintrocknenden Tümpeln und Abflüssen der Brunnen. Die grosse Häufigkeit der Stammart macht die Aufzählung der einzelnen Standorte vollkommen überflüssig.

22. *S. Ulna* var. *amphirrhynchus* (E.) GRUN. — Szeged: Rókuser Teich; Tápé: Sumpf im Gebiete Hosszútóhát.

23. *S. Ulna* var. *danica* (KG.) V. H. Fast eben so verbreitet, wie die Stammform.

24. *S. Ulna* var. *lanceolata* GRUN. Szeged: Artesischer Brunnen bei dem Hügel Bojár.

25. *S. Ulna* var. *biceps* (KG.) sollte trotz der Auffassung HUSTEDT's (1914:46—47), GEMEINHARDT's (1926:12—13) und anderer zu den Varietäten der Art *S. Ulna* eingereiht werden, da sie nicht selten mit Übergängen an solche Formen gebunden ist, die zweifellos zu der genannten Art gehören. Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Tápé: Sumpf in Gebiete Hosszútóhát.

26. *S. Ulna* var. *oxyrrhynchus* (KG.) V. H. Szeged: kleine Seen im Überschwemmungsgebiete des Flusses Tisza „Boszorkánysziget“.

27. *S. Ulna* var. *splendens* (KG.) V. H. Wir müssen unbedingt die Meinung HUSTEDT's (1914:44) teilen, nach welcher die Formen, die als var. *splendens* zusammengefasst zu werden pflegten, kaum selbständige Varietät endarstellen. Da aber auch die übrigen, hier mitgeteilten Varietäten ziemlich labil zu sein scheinen, möchten wir der Vollkommenheit wegen auch diesen Namen in unserer Liste beibehalten. Dorozsma: Natronsee Rózsaszék; Hódmezővásárhely: Kleiner Teich bei Mártély; Szeged: Ostufer des Sumpfes Mátyi-víz.

28. *S. Ulna* var. *subaequalis* (GRUN.) V. H. Dorozsma: Natronsee Rózsaszék.

29. *S. Ulna* var. *vitrea* (KG.) V. H. Die Einziehung dieser Form zu der Stammform scheint mir vollkommen berechtigt zu sein. Sie kommt in unserem Gebiete fast so oft, wie die Stamm-

form, vor und lebt meist mit derselben gemischt, so dass die Übergänge sehr leicht feststellbar sind.

30. *S. capitata* E. Führe ich absichtlich hier, nach den Formen der *S. Ulna* an, da nach meinen Erfahrungen manche Übergänge zu dieser Art festgestellt werden können, demnach wäre auch diese Form als Varietät zu *S. Ulna* zustellen. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung erwarten wir von den Systematikern der Diatomeen; hier können wir die Frage nicht entscheiden. In unserem Gebiete sind die hierher gehörigen Formen ziemlich selten: Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszuvíz; Szeged: Rókuser Teich.

31. *Synedra Vaucheriae* Kg. Nach den Literaturangaben scheint diese Art zu den indifferenten Arten gehören, ihr Optimum findet sie aber unbedingt in den kälteren, süßen Gewässern der Gebirge (vergl. die Zusammenstellung bei GEMEINHARDT, 1926:6). Ich habe sie auch unter solchen Verhältnissen gefunden sowohl in der Umgebung von Budapest, als auch in den Gewässern bei Kolozsvár. Umso merkwürdiger ist das Vorkommen dieser Art in der jetzt behandelten Region, wo sie — wenn auch selten und vereinzelt — aber doch regelmässig vorkommt. Ihr Vorkommen kann nur selten auf einem Herabschwemmen durch den Fluss Tisza zurückgeführt werden. Hier müssen wir auch gleich bemerken, dass wir eine Abgrenzung von Varietäten bei dieser Art nicht für zweckmässig halten, können aber die diesbezüglichen Aeusserungen von GEMEINHARDT (1926:6) nicht vollkommen verstehen, als er die Benennung von Varietäten deshalb für nicht zweckmässig hält, da dieselben mit Übergängen mit einander verbunden sind. Wenn diese Eigenschaft der einzelnen beschriebenen und als gute Varietäten geltenden Formen der Diatomeenarten als ein Grund für die Streichung von Varietäten betrachtet werden würde, könnten nur sehr wenige „Varietäten“ der Diatomeenliteratur weiter bestehen. — In unserem Gebiete fand ich die Art besonders in sehr kleinen Formen (*var. parvula* (Kg.) GRUN.) an folgenden Standorten: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza und in einer kleinen Pfütze in der Nähe des Meierhofes Felgyő; Dorozsma: Tongruben am nördlichen Rande des Dorfes; Szeged: Netzplankton und eingetauchte Balken im Flusse Tisza.

Ceratoneis. E.

32. *C. arcus* (E.) Kg. Wie ich es schon an anderer Stelle (1927 b:2) angeführt habe, ist diese Pflanze eine charakteristische Art der schneller fliessenden, grösseren Gebirgsbäche, muss also auch als halophob betrachtet werden. Meines Wissens, wurde sie bisher auch nicht in binnenländischen salzhaltigen Gewässern gefunden. Sie kommt in unserer Gegend fast ausschliesslich nur durch die Flüsse herabgeschwemmt vor (vgl. auch ЧОЛНОКЪ, l. c.).

umso merkwürdiger ist es, dass ich sie in dem Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó bei Kiskunfélegyháza gefunden habe. Ob diese Art wirklich an diesem Standorte lebend vorkommt, konnte ich nicht entscheiden, da ich sie nur ein einzigesmal in recht wenigen Exemplaren gesehen habe. Ich kann nur soviel feststellen, dass von einer Verunreinigung des Materials im Laboratorium usw. nicht die Rede sein kann, so dass mindestens die Panzer an der genannten Stelle ganz bestimmt vorhanden waren. Leicht möglich, dass es sich hier nur um ein subfossiles Vorkommen handelt.

Eunotia E.

33. *E. lunaris* (E.) GRUN. Diese Art ist in den Gebirgen stets häufig zu finden, besonders in den Gewässern mit einem mässigen Humussäuregehalt. Nach KOLBE (1927:43) wäre sie zu den halophoben Arten gehörig, er führt sie aber von einigen ziemlich viel Salz enthaltenden Standorten an. In unserem Gebiete kommt sie — wie es aus unseren Standorten zu entnehmen ist — nicht selten auch in salzhaltigen Gewässern vor, so dass der KOLBE'sche Standpunkt vielleicht einer Revision bedürftig ist. Ich halte für den ausschlaggebenden ökologischen Faktor bei der Verbreitung der Art den Gehalt der Gewässer an Humussäuren. Sie dürfte also Humussäuren erfordern und sich deshalb als kalkfeindlich erweisen. Ich habe sie in folgenden Materialien beobachtet: Algyó: ein Graben nächst der Eisenbahnstation; Dorozsma: Tongruben am westlichen Rande des Dorfes; Kiskunfélegyháza: Natronsee Hoszszuvíz; Szeged: Natronsee in dem Gebiete Rukaszölőhegy; Tápé: Sumpf in Gebiete Hoszszutóhát, kleine Teiche im Überschwemmungsgebiete des Flusses Maros, Altwasser des Flusses Maros „Nagyhajlás“.

34. *E. pectinalis* (DILLW.?) RABH. Das Vorkommen dieser Art ist in unserem Gebiete bemerkenswert, obzwar sie von KOLBE (1927:43) in den Sperenberger Salzwässern und von BROCKMANN (1914:54) in den brackigen Gewässern der Umgebung von Bremen nachgewiesen worden ist. Hier muss also die Bemerkung KOLBE's (l. c.), nach welcher die Art halophob wäre, unbedingt verändert und die Art nunmehr als indifferent betrachtet werden. Die Stammform ist in unserem Gebiete recht selten, häufiger sind Exemplare zu finden, die zu der Forma *minor* (HUSTEDT, 1914:54) gehören. Manchmal habe ich sehr kurze Exemplare beobachtet, die fast die kürzesten Individuen HUSTEDT's erreichen. Algyó: ein Graben nächst der Eisenbahnstation; Tápé: Sumpf im Gebiete Hoszszutóhát und kleine Teiche im Überschwemmungsgebiete des Flusses Maros. Von diesen Gewässern sind die beiden ersteren mehr oder minder salzhaltig.

Achnanthes BORY.

35. *A. delicatula* KG. Nach SCHUMANN soll diese Art in der Hohen Tatra vorkommen (1867:61), GUTWINSKI (1909) konnte sie aber nicht wieder auffinden. Sie scheint sonst in den meisten Gebirgen und nordischen Gegenden zu fehlen, so dass die Annahme, nach welcher *Achnanthes delicatula* eine nordische Art wäre, nicht aufrecht erhalten bleiben kann. Eine viel wahrscheinlichere Behauptung finden wir bei KOLBE, der sie zu den Mesohalobien einreicht (1927:45). Da Angaben über ihr Vorkommen auch bei HUSTEDT (1925:107) zu finden sind, muss die KOLBE'sche Auffassung als die Richtige betrachtet werden. Bei uns fand sich die Art an folgenden Standorten: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza und in einer kleinen Pfütze bei dem Meierhofe Felgyő; Dorozsma: Kenyérvárai Natronsee. — Diese relative Seltenheit der Art hängt vielleicht mit ihrer Eigenschaft zusammen, dass sie Schwankungen der Konzentration schwerlich erträgt. Hierüber ist in unserem allgemeinen Erörterungen über die Ökologie der Natron- teiche nachzulesen.

36. *A. coarctata* BRÉB. Ich muss über die Ökologie dieser Art unbedingt die Auffassung HUSTEDT's teilen (1914:64), der die Art für eine nordische, also für eine mehr oder minder stenotherme hält. Zur Unterstützung dieser Meinung habe ich schon vor einigen Jahren manche Literaturangaben zusammengebracht (vergl. CHOLNOKY, 1927 b:6), zu welchen ich noch einige neuere hinzufügen könnte. Umso merkwürdiger ist die Feststellung der Art in unserem Gebiete, wo sie an den folgenden Standorten zu finden war: Csongrád: in einer kleinen Pfütze bei dem Meierhofe Felgyő; Szeged: in einem Graben in der Nähe der Eisenbahnstation Szeged-Felsőtanya. Beide Standorte liegen weit von jedweden Flüssen entfernt, so dass eine Herabschwemmung ausgeschlossen erscheint. Es kann nicht festgestellt werden, ob sie in den genannten Materialien lebend vorkam, die Wahrscheinlichkeit eines subfossilen Vorkommens scheint aber recht gering zu sein.

37. *A. exigua* GRUN. Scheint — wie es auch KOLBE meint (1927:45) — vollkommen indifferent zu sein. Sie kommt selten massenhaft vor. Bei uns ist sie in den beiden artesischen Brunnen des Dorfes Kiszombor heimisch, kann also nach unseren Befunden vielleicht als eine Pflanze der gleichmässig temperierten, seichten, 0-reichen Gewässer sein, kommt aber auch in den genannten Proben so selten vor, dass sie kaum als eine Charakterpflanze betrachtet werden kann.

38. *A. hungarica* GRUN. Die Art ist von GRUNOW (1863:146) aus dem salzhaltigen Fertő-See in Westungarn beschrieben worden. Später haben sie mehrere Autoren ebenfalls in salzhaltigen Gewässern gefunden (vergl. KOLBE, 1927:46), sie wurde aber auch in

vollkommen süssen Wasserbecken vor (in den Sudeten nach HUSTEDT, 1914:64, in der Schweiz nach MEISTER, 1912:98), so dass sie KOLBE (l. c.) für eine höchstens indifferente, möglicherweise aber auch für eine stenohaline bezw. halophobe Art hält. Ich habe sie fast ausschliesslich in Gewässern beobachtet, die mehr oder weniger Salz führten. Vor allen habe ich sie in der Nähe des Dorfes Szamosfalva bei Kolozsvár in stark salzigen Medien gesehen (vergl. CHOLNOKY, 1926:288). Auch in unserem Gebiete bewohnt sie meistens die stärker salzhaltigen Natronseen und Tümpeln, obzwar sie manchmal gewiss auch in salzfreien Medien leben kann. Sie müsste demnach als eine indifferente oder in geringerem Masse halophile Art betrachtet werden. Szegeđ: Abflussgraben des artesischen Brunnens der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, Graben bei dem Flugplatze, Ostufer des Sumpfes Mátyi-víz; Tápé: kleine Teiche im Überschwemmungsgebiet des Flusses Maros.

39. *A. lanceolata* (BRÉB.) GRUN. Diese Art halte ich für eine Charakterpflanze der nicht besonders kalten, aber O-reichen, schneller fliessenden Gewässer, in welchen sie nicht selten als Epiphyt zu finden ist. Die Stammform scheint — mindestens in Ungarn — immer seltener zu sein. In unserem Gebiete kam sie nur in dem Materiale Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees vor.

40. *A. lanceolata* var. *dubia* GRUN. kommt schon viel öfter vor. Sie ist zumeist in den kleinen Abflussgräben der artesischen Brunnen, in Abzugsgräben der Natronseen usw. aber nicht selten auch in den Natronseen selbst einheimisch, kommt aber niemals in einer grösseren Individuenzahl vor.

41. *A. minutissima* Kt. Ist nach fast allen floristischen Abhandlungen, die sich auf Süsswasserdiatomeen beziehen, eine der häufigsten und verbreitetsten Arten. Sie scheint aber recht halophob zu sein, da sie in den meisten salzhaltigen Gewässern fehlt. Wie es HUSTEDT (1914:63) angiebt, ist sie besonders in den kälteren, gleichmässig temperierten, seichten und fliessenden Brunnentrögen usw. besonders oft zu finden. In unserem Gebiete kommt sie ebenfalls besonders an ähnlichen Stellen vor, da sie am häufigsten und in grösster Zahl in den verschiedensten Brunnentrögen, Eimer usw. gefunden wurde. Das Salzgehalt des Brunnengewässers schien eine sehr kleine Rolle bei der Bestimmung der Verbreitung der Art zu spielen. Daneben fand ich sie aber auch in Natrontümpeln, grösseren Seen, als Epiphyt an Rohrstängen usw., an solchen Stellen war sie aber in so geringer Individuenzahl vertreten, dass hier von entsprechenden Lebensbedingungen nicht wohl die Rede sein kann.

42. *A. subsessilis* Kt. Trotz der Einsprüche KOLBE's (1927: 45) bin ich gezwungen diesen Namen zu gebrauchen, da ich diese

Form für eine gute Art halten muss. KOLBE hat mir zwar neuerdings brieflich mitgeteilt, dass manchmal in deutschen Brackwässern die beiden Arten *A. brevipes* und *A. subsessilis* zusammen vorkommen, was aber keineswegs einen Zusammenhang der beiden Arten beweist. Die Merkmale der beiden Formen sind vollkommen verschieden, die Lebenserscheinungen beider Arten ziemlich gut bekannt (GEMEINHARDT, 1925 und 1926:528—530 über *A. brevipes* und CHOLNOKY, 1927 b:3—6 über *A. subsessilis*), die mir wieder eine Selbstständigkeit der beiden Formen als Arten zu beweisen scheinen. Neuerdings wurde unsere *A. subsessilis* mehrfach aus verschiedenen Binnengewässern mitgeteilt, die natürlich mehr oder weniger Salz führten, sie sind aber durch eine gewisse Beständigkeit des Salzgehaltes einheitlich charakterisiert (wenn auch die einzelnen Standorte voneinander an Salzgehalt sehr verschieden waren.) KOLBE (1927:45) führt sie aus den Sperenberger Salzgewässern vor, und bei ihm können die diesbezüglichen Angaben aufgefunden werden, aus welchen sich eine Bevorzugung der brackigen Gewässer ergibt. In unserem Gebiete wurde die Art an wenigen Standorten gefunden, sie war aber stets in grösserer Anzahl (stets als Epiphyt besonders an *Cladophora fracta*) vorhanden. Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Szeged: Natronsee beim Viehmarktplatze (wo ich die Art seit mehreren Jahren stets sehr reichlich beobachtet habe. Auf diesen Standorte beziehen sich auch meine Angaben, die ich in der Abhandlung 1927 b:3 mitgeteilt habe). — Mir scheint die Art nach allen diesen Beobachtungen echt mesohalob zu sein.

Cocconeis (E.) CL.

43. *C. pediculus* E. — Bei der Besprechung dieser Art muss ich vor allem hervorheben, dass sie von KOLBE (1927:50) als eine indifferente und euryhaline Art betrachtet wird. Ich möchte diese Feststellung nicht bezweifeln, obzwar ich in unserem Gebiete die Art niemals in salzhaltigen Gewässern lebend gefunden habe. Den Grund dafür möchte ich aber nicht in dem Salzgehalte des Wassers suchen, die Art scheint mir vielmehr eine grössere Menge von Sauerstoff zu ihrem Leben benötigen, und deshalb ist sie an fließende Gewässer gebunden. In der jetzt beschriebenen Gegend lebt sie ausschliesslich, oder fast ausschliesslich in dem Flusse Tisza und wie ich es aus den vielen Literaturangaben sehe, wurde sie auch meist aus fließenden Gewässern mitgeteilt. Ihre beiden Csongráder Standorte können nicht als Gegenbeweise dienen, da diese beiden Standorte noch vor einigen Jahrzehnten mit dem Flusse in Verbindung standen (beide sind Altwässer, die — wie es in der ungarischen Tiefebene die Regel ist — von dem lebenden Flusse abgetrennt, sich immer mehr in Natrontümpeln verwandelt

haben) und ausserdem keine lebenden Exemplare enthielten, so dass hier ein Abschwemmen durch den Fluss sehr wahrscheinlich ist. Die festgestellten Standorte sind die folgenden: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza, in einer kleinen Pfütze bei dem Meierhofe Felgyő; Szeged: Netzplankton, Flösse und eingetauchte Balken in dem Flusse Tisza; Tápié: eingetauchte Balken der Fähre am Flusse Tisza. — Die Pflanze habe ich nur als Epiphyt beobachtet. Die planktonisch gefundenen Exemplare sind gewiss nur zufälligerweise losgerissene Individuen.

44. *C. placentula* E. ist im Gegensatz eine typische Bewohnerin — gleichfalls ständig als Epiphyt — der stehenden Gewässer. Da sie nicht selten in stark salzhaltigen Medien gefunden wurde, muss sie als eine indifferente Art betrachtet werden. In fast allen systematischen Abhandlungen pflegt man mehrere Formen oder Varietäten zu unterscheiden, die aber hier nicht getrennt angeführt werden sollen. Ich habe fast alle derselben gesehen, möchte sie aber nicht näher behandeln, obzwar neuerdings GEITLER (1927) sehr beachtenswerte Unterschiede in der Biologie und Vermehrung der einzelnen Formen gefunden hat. Auf Grund der Auxosporenbildung konnte ich aber die einzelnen Formen nicht voneinander trennen, da ich in unserem Gebiete bei dieser Art bisher überhaupt keine Auxosporenbildung beobachten konnte. — Eine Aufzählung der einzelnen Fundorte ist nicht nötig, da die Art in den meisten, von mir untersuchten, aus stehenden Gewässern stammenden Materialien meist in zahlreichen Exemplaren vertreten war.

Amphiprora. E.

45. *A. paludosa* W. SM. — Über die Ökologie dieser Art hat neuerdings KOLBE (1927:88) mitgeteilt, dass er sie ebenfalls nur in salzhaltigen Gewässern gefunden habe. Da ich diese Feststellung auf Grund meiner neueren Untersuchungen bestätigen kann, muss ich die Angabe HUSTEDT's, nach welcher die Art manchmal auch in süsse Gewässer übergehen kann (1925:108), nicht für ganz wahrscheinlich halten. Leere Schalen können ja gegebenenfalls weit verschleppt werden, die Lebensbedingungen können aber in Süsswasserseen für diese Art nicht vorhanden sein, umsomehr, als ich die *Amphiprora paludosa* gegen Konzentrationsschwankungen des Mediums sehr empfindlich gefunden habe. Damit ist auch die Angabe HUSTEDT's (l. c.), dass die Art an Meeresküsten sehr häufig sei, in vollem Einklange. Ausser meinem schon mitgeteilten Fundort (CHOLNOKY, 1927 b:7) habe ich sie auch in dem Materiale: Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees reichlich aufgefunden. Sie muss unbedingt für eine mesohalobe Art gehalten werden.

Diploneis E.

46. *D. elliptica* (KG.) CL. scheint mir ihr Optimum in den kühleren Gewässern der Gebirge zu finden, sie ist aber in Hinsicht des Salzgehaltes nicht besonders empfindlich, da ich sie in unserer Gegend — zwar recht selten — nur in salzhaltigen Gewässern gefunden habe. In minimaler Menge kommt sie auch sonst an ähnlichen Standorten vor, kann manchmal — wenn weniger extreme Temperaturen ihre Vermehrung erleichtern — recht häufig sein (vergl. HUSTEDT, 1925:108). In unserem Gebiete kam sie nur in den Materialien von Dorozsma: Tongrube am westlichen Rande des Dorfes und Szeged: kleiner Natronteich in der Nähe des Natronsees Ószeszéke vor.

47. *D. cculata* (BRÉB.) CL. Die gesehenen zwei Exemplare sind gewiss durch den Fluss Tisza hergeschwemmt worden, denn die Art muss ganz bestimmt für eine halophobe Gebirgsbewohnerin gelten. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza.

48. *D. ovalis* var. *oblongella* (NAEG.) CL. hielt ich bisher für eine typische Bewohnerin der kalten, klaren Gebirgsbäche und Quellen und deshalb ist mir das Vorkommen dieser Art an den Standorten Algyő: ein Graben neben der Eisenbahnstation und Táapé: im Kanal Porgány, ziemlich rätselhaft, obwohl eine Hershchwemmung durch den Fluss Tisza von den Gebirgen an diesen Standorten leicht möglich ist.

49. *D. puella* (SCHUM.) CL. Diese Art habe ich ebenfalls in den kaltwässerigen Quellen Siebenbürgens mehrfach — manchmal massenhaft — gesehen (z. B. in der Umgebung von Kolozsvár und Brassó), besonders dort, wo eine Beschattung und zugleich ein Kalkgehalt vorhanden war. An unserem einzigen Standorte Makó: Brunnen des Karikaháti Wächterhauses sind diese Vorbedingungen gegeben, besonders die während des ganzen Jahres gleichmässig niedrige Temperatur des Wassers ermöglicht eine Besiedelung durch Quellenbewohnerinnen.

50. *D. Smithii* (BRÉB.) CL. Meine Bemerkungen über diese Art habe ich schon an anderer Stelle veröffentlicht (1927 b:9—10), so dass sie hier nicht wiederholt werden brauchen. Es ist höchst auffallend, dass die Art weder durch KOLBE (1927) im Sperenberger Gebiete, noch durch HUSTEDT (1925) bei Oldesloe gefunden worden ist. Eine nähere Angabe der Fundorte ist nicht nötig, da ich sie in der genannten Abhandlung schon mitgeteilt habe. Die Art muss als mesohalob bezeichnet werden.

Caloneis CL.

51. *C. amphibiaena* (BORY) CL. Diese Art ist in unserem Gebiet niemals in grösserer Zahl vorhanden, kommt aber an mehreren Standorten vor, so dass die Verbreitung der Art keineswegs

nur von dem Salzgehalte des Mediums abhängig ist, obwohl ihre Halogehilie nach den Untersuchungen HUSTEDT's (1925:109), BROCKMANN's (1914:61), KOLBE's (1927:52—53), usw. als erwiesen betrachtet werden. Ich glaube dass die in unserer Gegend beobachtete relative Seltenheit der Art auch durch die enorm hohen Temperaturen der Natontümpeln bedingt wird. Die Richtigkeit dieser Annahme scheint zu beweisen, dass *C. amphisbaena* in den kälteren Zonen häufiger vorzukommt (vergl. z. B. A. CLEVE-EULER, 1900:5, der die Art auch auf der Bären-Insel nachweisen konnte). Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe; Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Szeged: ein Natronteich in der Nähe des Verwaltungszentrums des Gebietes Alsótanya, und Rökuser Teich.

52. *C. fasciata* LAGST. Als ich diese Art zuerst in unserem Gebiete aufgefunden habe, hielt ich die gesehenen Exemplare für herbeigeschwemmte Schalen. Seit dieser Zeit kam sie aber so oft — wenn auch stets in geringer Zahl — und an so verschiedenen Standorten vor, dass ich meine bisherige Auffassung — nach welcher sie eine Bewohnerin der höheren Gebirge wäre — nicht für eine weiter haltbare betrachten kann. Sie wurde auch von KOLBE im Sperenberger Gebiete gesehen (1927:56), so dass die Art nunmehr als eine mehrfach überschene, indifferente gelten kann. Ihre Selbständigkeit als Art wäre einer Revision bedürftig, da ich manchmal Übergangsformen zu den ähnlichen Varietäten von *C. silicula* (die aber weniger dicht gestreift und im Durchschnitte auch grösser sind) gesehen habe. Die von HUSTEDT genannte (1914:67) leichte Dreiwelligkeit der Schalenränder bestärken noch mehr diese Meinung.

53. *C. liburnica* (GRUN.) Diese Art habe ich schon in meiner öfters zitierten Abhandlung (1927 b:6—7) mitgeteilt, und seit dieser Zeit suchte ich sie auch ausserhalb des dort angegebenen einzigen Fundortes nachzuweisen. Diese Bemühungen blieben aber leider erfolglos, so dass ich diese Art auch heute noch nur aus dem dort angegebenen Graben kenne, wo sie aber ständig, zu allen Jahreszeiten in grösserer Anzahl vorzufinden ist. Szeged: ein Graben im Verwaltungszentrum des Gebietes Felsótanya. Mesohalob.

54. *C. permagna* (BAIL.) CL. Ist eine andere mesohalobe Art der Gattung. Die Feststellungen KOLBE's (1927:53—56) können wir aufgrund der gesehenen wenigen Exemplare bestätigen. Die Art wird auch in brackigen Gewässern sehr oft gefunden (CLEVE-EULER 1915:8 usw.). In unserem Gebiete ist sie ziemlich selten, da sie vielleicht in der Hinsicht der Konzentrationsschwankungen empfindlich ist. In Ungarn wurde sie schon in dem Fertő-See (PANTOCSEK, 1902:52—53 und 1912:20) gefunden. Die erstere Ab-

handlung PANTOCSEK's enthält eine Abbildung, die eine Diatomee darstellt, die gewiss nicht zu dieser Art gehört. In der zweiten Abhandlung finden wir eine korrektere Darstellung, können aber auf Grund der Fig. 48 der Taf. 1 unschwer feststellen, dass *Navicula Fenzlii* desselben Autors ebenfalls zu *C. permagna* gehört. Die Form der Mittelarea beweist die Richtigkeit unserer Auffassung. Das gleiche gilt auch für *N. Fenzlii* Fig. 343, Taf. XVI der Abhandlung 1902, die vielleicht beide die von KOLBE genannten kürzeren Formen der Art darstellen, die nach ihm in salzärmeren Gewässern entstehen sollen (vergl. KOLBE, 1927:55). In unserer Gegend kommt die Art nur in dem Material Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza vor, wo sie aber recht häufig ist.

55. *C. silicula* (E.) CL. ist in unserer Gegend ziemlich verbreitet, kommt aber niemals in grösserer Zahl vor. Ob sie schwach halophil ist (KOLBE, 1927:56), kann ich nicht entscheiden, muss aber bemerken, dass sie im untersuchten Gebiete nur in natronhaltigen Tümpeln zu finden war. Eine eingehendere Aufzählung der einzelnen Fundorte erübrigt sich.

56. *C. silicula* var. *bicuneata* GRUN. Jászszentlászló: Tongrube neben dem Dorfe; Kiskunmajsa: ein kleiner Natrontümpel an den nördlichen Rändern des Dorfes.

57. *C. silicula* var. *truncata* (KG.) GRUN. Szeged: Rökuser Teich; Tápé: Sumpf in Gebiete Hosszútóhát.

58. *C. silicula* var. *truncatula* (GRUN.) CL. Fast ebenso häufig wie die Stammart. Meist mit derselben.

59. *C. silicula* var. *undulata* (GRUN.) CL. Fast so allgemein verbreitet, wie die Stammform.

60. *C. Schumanniana* var. *biconstricta* REICH. Nur in dem Material von Tápé: Altwasser des Flusses Maros „Nagyhajlás“ gefunden, wo sie in sehr wenigen Exemplaren vertreten war. Sie wurde unbedingt von den Gebirgen hergeschwemmt, so dass sie nach unseren Erfahrungen als halophob bezeichnet werden muss.

Neidium PFITZ.

61. *N. affine* (E.) CL. Wurde von KOLBE (1927:58) als halophob bezeichnet. Ebenso hält er für halophobe Arten fast alle Arten der Gattung mit Ausnahme des *N. dubium*, das er auffallend häufig in seinem Untersuchungsgebiete gefunden hatte. HUSTEDT (1914:73) charakterisiert *N. dubium* als eine der verbreitetsten Arten der Bacillariaceen, welche Feststellung vielleicht nur die Sudeten betrifft. Die Art kann also höchstens nur indifferent zu sein, umsomehr, als ich sie in unserem Gebiete überhaupt nicht vorfinden konnte. Die *Neidien* waren hier sehr selten, wie es sich aus dem Späteren herausstellen wird, sie sind aber manchmal an Fundorten vorhanden, wo ihr Vorkommen keineswegs mit

einer Verschleppung erklärlich ist. Ich möchte die Ökologie der Arten dieser Gattung daher nicht näher behandeln, da wir bei den Ursachen ihrer Verbreitung nebst dem Salzgehalte vielleicht auch noch andere Faktoren annehmen müssen. Die Stammform habe ich nur in einem einzigen Material (Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszúvíz) gesehen, wo die *Neidien* auffallend reichlich vorhanden waren. Das verbreitetste *Neidium* ist in unserem Gebiete die Varietät:

62. *N. affine* var. *amphirhynchus* (E.) CL., die ebenfalls an solchen Stellen zu finden war, wo von einer Einschleppung nicht die Rede sein konnte. Wenn ich also nach der Häufigkeit einer Art allein ihr Verhalten den verschiedenen Salzlösungen gegenüber beurteilen würde, könnte ich vielleicht diese Form für eine indifferente Pflanze halten. Ich möchte aber hervorheben, das dieses Verfahren vollkommen verfehlt wäre, da die gesehenen recht wenigen Exemplare usw. bei der Entscheidung dieser Frage nicht ausschlaggebend sein können. Die Literaturangaben wären mit dieser Feststellung ebenfalls in vollkommener Dissonanz, so dass hier nur nach wiederholten Untersuchungen eine richtige Lösung zu erwarten ist. In unserem Gebiete fand ich sie in dem Material Algyő: Graben neben der Eisenbahnstation; Dorozsma: Kenyér-värer Natronsee; Szeged: ein Natronteich in der Nähe des Verwaltungszentrums des Gebietes Alsótanya; Szőreg: Graben der Landstrasse; Tápé: Sumpf in Gebiete Hosszútóhát.

63. *N. iridis* (E.) CL. Die Art scheint auf eine einzige Gegend lokalisiert sein, mit den Standorten: Kiskunfélegyháza: kleiner Teich im Ferencszállás, Natronsee Péteritő und Abflussgraben desselben Natronsees.

64. *N. iridis* var. *amphigomphus* (E.) V. H. Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszúvíz.

Die relativ grosse Häufigkeit dieser Art in der Umgebung der Stadt Kiskunfélegyháza könnte vielleicht durch eine nähere Untersuchung der Bodenbeschaffenheit und der chemischen Zusammensetzung der Gewässer einer Erklärung näher gebracht werden.

Frustulia Ag.

65. *F. vulgaris* (Thw.) CL. Nach meinen in der Nähe von Budapest und Kolozsvár gesammelten Erfahrungen muss ich die Art mit KOLBE (1927:59) als halophob bezeichnen. In unserem Gebiete habe ich sie dementsprechend nur ein einzigesmal, gewiss nur verschleppt, an dem Standorte bei Szeged: Rottegrube der landw. Versuchsanstalt (die mit dem Flusse in direkter Verbindung steht) gesehen.

Gyrosigma Hass.

66. *G. acuminatum* (KG.) RABH. Diese Art scheint mir — nach den Angaben der Literatur — in fast allen binnenländischen Salzgewässern vorzukommen (BROCKMANN, 1914:56, KOLBE, 1927:59, PANTOCSEK, 1912:25 usw.). Sie wäre demnach vollkommen indifferent, da sie sehr oft auch in salzfreien Gewässern zu finden ist. In unserem Gebiete ist sie nicht eben häufig, kommt aber an recht vielen Standorten vor, von denen einer speziell genannt werden soll, da es sich hier um einen stark konzentrierten Natronsee handelt, in welchem neben *Stauroneis spicula* fast nur unsere *Gyrosigma* in beträchtlicher Menge zu finden war. Nach diesem Befunde kann sie also manchmal eine ausgesprochene Halophilie aufweisen. Der betreffende Standort ist Szeged: Natrontümpel im Gebiete Franciahegy, welchen Tümpel ich für das konzentrierteste von allen bis jetzt untersuchten Gewässern halten muss (vergl. auch meine Plamolyseuntersuchungen. CHOLNOKY, 1928.)

67. *G. Kützingii* GRUN. Ist auch in den Gebirgen recht selten, meines Wissens nach kommt es in der Ebene ausschliesslich nur in Bächen und Flüssen vor, die aus den Gebirgen kommen (vergl. DIPPEL, 1905:89—90). Dementsprechend habe ich die Art auch in unserem Gebiete nur in einem Altwasser des Flusses Tisza bei Csöngrád gefunden, wo der ständig steigende Salzgehalt des Wassers ihr Leben unmöglich machte, ihre Schalen blieben aber da, die jetzt als subfossile Reste in unsere Florenliste aufgenommen werden müssen.

68. *G. scalproides* RABH. ist in unserem Gebiete aus ähnlichen Gründen vertreten. Sie wurde aber von dem Flusse Maros herbeigeführt, da sie an den Standorten Deszk: Graben im Walde neben dem Dorf und Tápé: Altwasser des Flusses Maros „Szőkelyhajlás“ gefunden wurde.

Stauroneis E.

69. *S. acuta* W. SM. ist nach KOLBE (1927:60) auch in dem Sperenberger Salzgebiete einheimisch, ich muss aber trotzdem das Vorkommen der Art in unserem Gebiete nur durch eine Herbschwemmung zu erklären suchen — das nach dem Standort leicht möglich ist — da sie in eigentlichen Natronseen nicht gefunden wurde. Die relative Häufigkeit der Art in den Gebirgen (MEISTER, 1912:125, HUSTEDT, 1914:100, GUTWINSKI, 1909:496 usw.) scheint unsere Behauptungen zu bestätigen. Algyó: ein Graben neben der Eisenbahnstation; Csöngrád: Meierhof Felgyő, in einer kleinen Pfütze; Deszk: in kleinen überschwemmten Tongruben neben dem Dorfe.

70. *S. anceps* E. Die Stammart scheint überall seltener sein. Sie ist vielleicht ziemlich empfindlich starken Temperaturerhöhun-

gen gegenüber, kann aber manchmal recht konzentrierte Salzlösungen ertragen. In unserem Gebiete wurde sie nur in dem Materiale v. Deszk: in kleinen überschwemmten Tongruben neben dem Dorfe aufgefunden. Die Varietät:

70. *S. anceps* var. *amphicephala* (Kg.) CL. ist viel öfter zu finden und kann manchmal in recht grosser Zahl vorkommen. Ein gleiches Verhalten der Art beschreibt KOLBE, 1927:60, so dass die Art für eine typisch indifferente — natürlich nur in Hinsicht des Salzgehaltes — gehalten werden muss. Eine eingehendere Aufzählung der Standorte kann hier wegfallen.

70. *S. anceps* var. *hyalina* PERAG. und BRUN. ist viel seltener angegeben, und wenn diese Form überhaupt erhalten werden kann, müssen wir sie als eine Seltenheit der ungarischen Tiefebene betrachten. An dem einzigen bekannten Standorte Kübekháza: Graben der Landstrasse neben dem Dorfe war sie in vielen Exemplaren vertreten. De hier von einem stark salzhaltigen Medium die Rede ist, kann sie vielleicht ebenfalls für eine indifferente Form gelten.

71. *S. Phoenicenteron* E. ist ebenfalls bestimmt eine Pflanze der kühleren Gebirgsgewässer, die nur durch den Fluss Maros herabgeschwemmt wurde. Klárafalva: Sumpf unweit von dem Dorfe. Halophob, obzwar sie von KOLBE (1927:60) nicht selten im Sperenberger Gebiete gefunden wurde.

72. *S. salina* var. *latior* DANF. Unsere Form entspricht vollkommen jener, die von KOLBE (1927:60) mitgeteilt wurde. Sie lebt in dem Material Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza in ziemlich beträchtlicher Individuenzahl. Sie ist — wie es auch KOLBE mitteilt — mesohalob.

73. *S. spicula* HICKIE. Über die Ökologie dieser Art habe ich schon einige Bemerkungen in meiner Abhandlung 1928 (pag. 453) mitgeteilt, zu welchen noch hinzuzufügen ist, dass die Art selbst in den brackigen Gewässern ziemlich selten gefunden wurde. Diese Seltenheit kann aber durch die schwere Sichtbarkeit der Schalen begründet werden, wodurch sie vielleicht nicht selten übersehen wurde. In unserem Gebiete wurde sie nur in dem stark salzhaltigen Natronsee Szeged: Natrontümpel im Gebiete Franciahegy gefunden. Mesohalob.

A n o m o e o n e i s P f i t z.

74. *A. exilis* CL. Diese Art wäre nach MEISTER (1922:118) in der Schweiz verbreitet, obzwar die meisten Autoren *A. exilis* nur als eine seltene und stets spärlich vorkommende Art beschreiben. Sie dürfte eine typische Bewohnerin der nassen Felsen und sickenden Gewässer der Gebirge sein. HUSTEDT (1922:99) hat sie in einem Moore in grösserer Menge nachgewiesen, und hier könnten noch manche Angaben angeführt werden, nach welchen *A. exilis*

in den Gebirgen besonders die erwähnten Standorte bewohnt. Dieser Ökologie entsprechend fand ich die Art in unserer Gegend in dem Spritzwasser des artesischen Brunnens bei dem Hügel Bojár in der Nähe von Szeged, wo sie nicht selten ist. Das Wasser des genannten Brunnens ist — von den übrigen artesischen Brunnen der Umgebung abweichend — ziemlich kühl, da es gleichmässig um 12—16 °C zu sein pflegt. Halophob.

75. *A. pannonica* (GRUN.) Sie ist in unserer Gegend eine sehr charakteristische Art der Natronseen, wie ich es schon mehrmals mitgeteilt habe (CHOLNOKY 1927 b:8—9 und 1927 c). Wie ich es in der an 2. Stelle zitierten Abhandlung betont habe, kann diese Form vielleicht mit der Art *A. polygramma* (E.) CL. identisch sein, oder eine Varietät derselben darstellen. Diese Frage muss natürlich von den Systematikern der Diatomeen nach entsprechenden eingehenderen Untersuchungen entschieden werden. Es ist aber unbedingt zu betonen, dass *N. polygramma* in der Abhandlung von GRUNOW (1860) nicht erwähnt wird, so dass seiner Aufmerksamkeit diese EHRENBURG'sche Art leicht entgehen konnte. *N. polygramma* lebt sonst unter ähnlichen Verhältnissen, wie *N. pannonica* (vergl. z. B. CLEVE-EULER 1915:22), und müssen beide Arten als typische Mesohalobien betrachtet werden. Demgemäss kann eine nähere Aufzählung der einzelnen Standorten unterbleiben, da die Art in unserer Gegend sehr oft und manchmal auch in grosser Zahl zu finden ist. Sie ist ausser ihrem mesohaloben Charakter auch stark euryhalin, und so den enormen Schwankungen der Konzentration in unseren Natrontümpeln — die nicht nur jahresperiodisch, sondern manchmal auch gänzlich unerwartet eintreten können — angepasst.

76. *A. sculpta* (E.) CL. kann ich nicht von der vorigen Art ganz scharf trennen. Wie sich auch mehrere Zwischenformen zwischen *A. sculpta* und *A. sphaerophora* finden, so habe ich auch viele Übergangsformen zwischen *A. sculpta* und *pannonica* (*A. polygramma*) gefunden. Nach KOLBE (1927:61) können wir in dem Verhalten der Art die HUSTEDT'sche Theorie über die Veränderungen der Arten durch Erhöhung des Salzgehaltes sehr stark ausgeprägt sehen (vergl. HUSTEDT, 1925:90—94) und nach diesen Feststellungen wäre *A. pannonica* eine Form, die sich weiter an salzhaltige Medien angepasst und sich aus *A. sculpta* entwickelt hat. Diese plausible Theorie muss aber gewis so lange nur eine Theorie bleiben, bis wir durch Kulturversuche ähnliche Veränderungen nicht hervorrufen können. Meine Erfahrungen in dieser Hinsicht zeigen nur, dass *A. sculpta* in ihrem ganzen Lebenslaufe unbeachtet der Konzentration des Kulturmediums immer nur gut kenntlich *A. sculpta* bleibt, obzwar sie eben durch meine Versuche über die Veränderungen der Konzentration der Kulturmedien sehr schöne

und konsequent eintretende physiologische Reaktionen (Auxosporenbildung und Doppelschalenbildung) aufweist. HUSTEDT (1925 l. c.) hat aber in seiner Annahme insofern Recht, als diejenigen Formen, die von O. MÜLLER (1899:300—305) vorgeführt werden, eine Reihe von ökologischen Varietäten enthalten, die besonders durch die Doppelschalenbildung entstehen können (wie z. B. *A. sphaerophora* var. *Güntheri* fa. *typica*, fa. *truncata* fa. *curta*, var. *navicularis*, und var. *elliptica*), die ich in meinen schon genannten und an anderer Stellen eingehend beschriebenen Versuchen (vergl. CHOLNOKY, 1928 b) regelmässig entstehen gesehen habe. Wenn wir also richtig verfahren würden, sollten wir diese Namen streichen. HUSTEDT hat aber in seiner Abhandlungen volles Recht auch darin, dass O. MÜLLER überhaupt keine kopfige Formen gesehen hatte, da er in seinem Material ausschliesslich zu den Arten *A. sculpta* und *A. polygramma* gehörige Formen — die er als Varietäten zu der *A. sphaerophora* stellt — fand, die aber auch in ihrer Streifenzahl sehr wesentlich von *A. sphaerophora* verschieden sind. Da MÜLLER in seiner Abhandlung (1899:282) uns auch über mehrfache Schalenbildungen derselben Art berichtet, diese auch abbildet (Taf. XII, Fig. 14—15 der zit. Abhandlung), muss unsere Erklärung über die Herkunft seiner Formen als eine sehr wahrscheinliche betrachtet werden. Nach den Gesagten wäre sowohl die Vereinigung als auch die scharfe Trennung der einzelnen Glieder der *A. sphaerophora-sculpta-polygramma*-Gruppe, eine schwierige Sache und bis die Physiologie und Ökologie der hier genannten Formen nicht vollkommen geklärt ist, wäre ein Urteil verfrüht. — In unserem Gebiete ist die Verbreitung dieser Art etwas grösser, als jene der *A. pannonica*. Aus dieser weiteren Verbreitung kann ich aber keineswegs auf eine Vorliebe für geringere Salzkonzentrationen schliessen, da die Art in den konzentrierteren Medien häufiger zu sein scheint. Ausserdem habe ich oft beobachtet, dass in manchen stark salzigen Natrontümpeln *A. sculpta* vorhanden war, während *A. pannonica* vollkommen fehlte. Eine eingehendere Aufzählung der Standorte können wir entbehren, da die Art in meinem Material, das aus Natronseen stammt, nur selten fehlt. Manchmal wird sie durch die Abflussgräben der Seen auch in Flüsse hineingeführt, wo sie, besonders im Frühjahr, bei Hochwasser manchmal beobachtet wurde. In diesem Falle stehen aber nur leere Schalen in der Rede. Halophil? oder mesohalob?

77. *A. serians* BRÉB. Das bei *A. exilis* Gesagte könnten wir an dieser Stelle fast gänzlich wiederholen. Das Erscheinen dieser Art in unseren Gewässern ist deshalb noch merkwürdiger, da sie nicht in artesischen oder gewöhnlichen Brunnen vorkam, sondern in folgenden Materialien beobachtet werden konnte: Kiskunfélegyháza: Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó; Szeged: Ein Graben im Gebiete Szatymaz.

78. *A. sphaerophora* KG. Eine der am weitesten verbreiteten Diatomeen. Sie scheint mir aber halophil zu sein, da ich sie in salzfreien Gewässern niemals in so grosser Menge gefunden habe, wie in den manchmal stark konzentrierten Natronseen der ungarischen Tiefebene. Ein ähnliches Verhalten und ähnliche Feststellungen können wir auch bei HUSTEDT (1925:112) finden, obzwar wir die Bemerkung, dass Schwankungen der Salzkonzentration viele Variationen bei dieser Art hervorrufen, aus ähnlichen Gründen, wie wir sie bei *A. sculpta* angeführt haben, nicht teilen. Die Angaben O. MÜLLER's (1899:300 u ff.) können nicht ohne Revision behandelt werden, da er — wie wir es bereits betont haben — diese Art kaum gesehen hatte. Eine Aufzählung der Standorte ist vollkommen überflüssig, da die Art eine der verbreitetsten in unserem Gebiete ist.

Navicula BORY.

79. *N. angliza* RALFS. Die auf Grössenunterschieden begründeten Varietäten, die von MEISTER mitgeteilt worden sind (1912:146) können wir natürlich nicht als „gute“ Varietäten betrachten, deshalb beziehen sich unsere Angaben auf Formen, die innerhalb der Grenzen der drei Formen MEISTER's fallen. In unserem Gebiete ist sie nur in den Materialien Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Kiskunfélegyháza: Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó; Szeged: Rökuser Teich und artesischer Brunnen am Viehmarktplatze vertreten, deshalb können wir die Art höchstens als indifferent bezeichnen, denn bei halophilen Arten ist eine weit grössere Verbreitung wahrscheinlich.

80. *N. bacilliformis* GRUN. Diese Art wurde in dem Sperenberger Gebiete von KOLBE mehrfach gefunden (1927:63), er hält sie aber doch für eine halophobe Form, die nur zufällig in den von ihm untersuchten Gewässern vorkam. Diese Meinung können wir aufgrund unserer Funde bestärken, da wir sie in unserem Gebiete nur ein einziges Mal, in dem Material: Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszuviz in einigen Exemplaren beobachtet haben.

81. *N. cincta* (E.) GRUN. ist eine der häufigsten Diatomeen, die nur in sehr wenigen Materialien fehlt. Dass sie nicht halophil zu sein scheint, kann ich auch aus der Literatur entnehmen, denn sie ist auch in Süsswasserseen recht häufig gefunden worden. Sie kann viel richtiger als eine indifferente Art betrachtet werden. In unserem Gebiete tritt sie manchmal massenhaft auf, sie ist besonders in den Gewässern der artesischen Brunnen auffallend häufig.

82. *N. cincta* var. *Heufleri* GRUN. Sie kommt recht oft mit der Stammform vor, und ist mit derselben so stark durch allerlei Übergänge verbunden, dass ihre Berechtigung als Varietät zu gelten, unbedingt einer Revision bedürftig ist.

83. *N. coconeiformis*. GREG. Die Art ist wahrscheinlich viel häufiger, als es aus der Literatur ersichtlich ist, da die ausserordentlich feine Struktur der Schalen ein Übersehen sehr wahrscheinlich macht. Unsere Beobachtungen über das Vorkommen dieser Art in unserem Gebiete (wo sie an folgenden Standorten beobachtet wurde: Dorozsma: Ostufer des Natronsees Nagyszék, Tümpel in der Forráskuter Weide; Kiskunfélegyháza: Natronsee in Puszta-Jakabszállás; Kiskunhalas: Teich bei der Eisenbahnstation; Kiskunmajsa: Natronsee im Pálos-puszta, ein kleiner Natrontümpel in den nördlichen Rändern des Dorfes; Szeged: Rókuser Teich) scheint die Feststellung HUSTEDT's (1914:97) und KOLBE's (1927:64) — nach welcher sie eine Kaltwasserform wäre — nicht zu bestätigen, da sie auch in unseren sich sehr wärmenden Gewässern manchmal in ziemlich grosser Zahl vorhanden ist.

84. *N. cryptocephala* KG. wie überall, so auch in unserem Gebiete sehr verbreitet.

85. *N. cryptocephala* var. *exilis* GRUN. In den von uns untersuchten Gewässern ist sie noch häufiger und weiter verbreitet, als die Stammform. Die Selbständigkeit dieser Varietät (mit der var. *pumila* GRUN.) ist einer Revision bedürftig, das sie möglicherweise nur eine Entwicklungsform der Art ist.

86. *N. cuspidata* KG. Eine sehr verbreitete Diatomee, die in unserem Gebiete etwas seltener, als die folgende Varietät, vorkommt. Sie scheint mindestens indifferent zu sein.

87. *N. cuspidata* var. *ambigua* (E.) CL. ist manchmal fast rein in einigen Materialien aus ziemlich konzentrierten Salzwässern vertreten, so dass hier eine Halophilie nicht unwahrscheinlich ist.

88. *N. dicephala* W. SM. Ist besonders in den kälteren Gewässern der Gebirge verbreitet (HUSTEDT 1914:98 usw.); dem entsprechend ist sie bei uns ziemlich selten und stets nur in wenigen Exemplaren vertreten (sie wurde in dem Material: Kiskunfélegyháza: Natronsee in Puszta-Jakabszállás und Graben bei Szentkut; Kiskunmajsa: ein kleiner Natrontümpel in den nördlichen Rändern des Dorfes; Szeged: artesischer Brunnen bei dem Hügel Bojár gefunden), so dass ihre geschilderte Ökologie durch diese Angaben noch mehr bewiesen erscheint. Gegen die Konzentration der Medien ist sie empfindlich.

89. *N. gastrum* (E.) DONK. habe ich nur in dem Material Szeged: Rókuser Teich gesehen.

90. *N. gracilis* KG. Diese Art lebt zumeist epiphytisch oder benthonisch in den meisten Süsswasserbecken, scheint aber halophob zu sein. Ihr Vorkommen in dem Sperenberger Gebiete (KOLBE, 1927:69—70) wäre für eine Indifferenz der Art beweisend, in unserem Gebiete wurde sie aber nur in folgenden Materialien —

manchmal ziemlich reichlich — gefunden: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Szeged: Netzplankton des Flusses Tisza, Flösse und eingetauchte Balken im Flusse Tisza; Tápé: eingetauchte Balken der Fähre am Flusse Tisza. Sie ist also vollkommen an den Fluss Tisza gebunden und so müssen wir unsere schon in einer früheren Abhandlung betonte Meinung (CHOLNOKY, 1922) als eine richtige betrachten, nach welcher wir diese Art für eine typische Bewohnerin der fließenden, an O reicheren Gewässern hielten. Ausser meinen bisherigen Beobachtungen — nach welchen ich sie besonders in Flüssen und Quellen, manchmal aber auch in grösseren Seen (Balaton-See) verbreitet gefunden habe — können wir nicht wenige diesbezügliche Angaben auch in der Literatur finden (KRASSKE: 1923:198, BUDE: 1929:464, usw.).

91. *N. halophila* GRUN. Die relative Seltenheit dieser Art — die HUSTEDT (1925:109) hervorhebt, kann vielleicht mit einer Verwechslung im Zusammenhange stehen, da sie nach der neueren Literatur, besonders in zuverlässigen Abhandlungen, die sich auf salzhaltige Gewässer beziehen, nicht selten in grosser Zahl beobachtet worden ist. (Vergl. KOLBE, 1927:65—68, wo auch ein schönes Beispiel der Verwechslungen angeführt ist). In unserem Gebiete ist sie manchmal recht häufig, scheint aber die Gewässer mit stark schwankenden Salzkonzentrationen zu vermeiden. Eine eingehende Aufzählung der einzelnen Standorte halten wir nicht für nötig, wir müssen aber bemerken, dass sie von uns kein einziges Mal im süßen Wasser gefunden wurde. So kann sie vollkommen richtig als mesohalob betrachtet werden.

92. *N. hungarica* GRUN. Über die Ökologie der Art sind die Meinungen HUSTEDT's (1925:111) und KOLBE's (1927:70) verschieden. Nach unseren Funden müssen wir die Auffassung HUSTEDT's für die richtigere halten, da die Stammart in unserem Gebiete recht häufig zu sein scheint, als sie besonders in den Natronseen und Tümpeln manchmal in grosser Zahl vorkommt, während ihre Varietät:

93. *N. hungarica* var. *humilis* (DONK.) GRUN. ziemlich selten und stets in sehr beschränkter Zahl vorhanden ist. Meine Beobachtungen, nach welchen ich die Varietät in süßen Gewässern oft gefunden und die Stammform fast niemals gesehen habe, scheinen die Feststellungen von HUSTEDT noch mehr zu bestärken. HURTER, 1928:59, MEISTER, 1912:139, HUSTEDT, 1914:97, STEINECKE, 1916:47 konnten die typische Form in den von ihnen untersuchten süßen Gewässern nicht auffinden. Die Stammart muss also nach den Gesagten als eine halophile, die Varietät als eine indifferente oder wenig halophobe Form betrachtet werden.

94. *N. lanceolata* (AG.) KG. Die Art ist in unserem Gebiete nicht besonders häufig, sie kommt meistens in Gewässern vor, die

mit Flüssen im Zusammenhange stehen, manchmal wurde sie aber auch in den Natrontümpeln gefunden, wo sie aber stets nur vereinzelt vorkommt.

95. *N. lanceolata* var. *tenella* (A. S.) CL. mit der Stammform, zu welcher viele Übergangsformen hinüberleiten. Nur in den Materialien: Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Hódmezővásárhely: Pfütze neben dem Wächterhaus Marticsőszház.

96. *N. meniscus* var. *menisculus* (SCHUM.) MEIST. In unserem Gebiete ziemlich selten. Da ich diese Art in den Gebirgen viel öfter beobachten konnte, scheint sie die höhere Temperatur der tiefländischen Gewässer nicht wohl vertragen zu können. Dorozsma: Kenyérvári Natronsee; Szeged: Artesischer Brunnen der südungarischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt und Abflussgraben desselben Brunnens.

97. *N. mutica* KG. Ist eine der interessantesten Arten der Ebene, da sie von den meisten Autoren als eine typische Bewohnerin der Gebirge, besonders der Felsen- und Moos-Gemeinschaften betrachtet wird (BEGER 1927 und 1928). In unserem Gebiete ist sie zumeist an Brunnen und besonders an artesische Brunnen gebunden, wo sie nicht selten ausserordentlich häufig ist. Die vielen Formen der Art habe ich — wie es in den meisten systematischen Arbeiten geschieht — voneinander getrennt, obzwar diese Trennung manchmal recht schwierig ist. Ich möchte in den Folgenden als typisch diejenigen Formen betrachten, die als var. *Cohnii* (HILSE) GRUN. bezeichnet werden. Diese Form habe ich ausser in mehreren Brunnen, auch in einigen Gräben und kleineren Sümpfen gefunden. Halophob? Die feststellung SCHÖNFELDT's (1913:80), nach welcher die Art halophil wäre, kann ich nicht bestätigen.

98. *N. mutica* var. *Göppertiana* BLEISCH ist noch häufiger, als die Stammform und lebt unter vollkommen ähnlichen Verhältnissen.

99. *N. mutica* var. *nivalis* (E.) HUST. Die Auffassung HUSTEDT's (1911:290) ist unbedingt richtig, da diese Form keineswegs als selbständige Art bestehen kann. Ich hielt sie früher (1922) — als ich sie in einigen Quellen der Umgebung von Budapest gesehen hatte — für eine Gebirgsbewohnerin, ja für eine stenotherme Art, welche Meinung natürlich nach den Funden in der Ebene berichtigt werden muss. Diese Form lebt unter vollkommen ähnlichen Verhältnissen, wie die Stammform, und ist in manchen Materialien noch häufiger, als diese.

100. *N. mutica* var. *producta* GRUN. Deszk: kleine Sümpfe des Waldes neben dem Dorfe; Szeged: Abflussgraben des artesischen Brunnens der Südungarischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt; Szöreg: Graben der Landstrasse.

101. *N. mutica* var. *undulata* HILSE. Hierzu gehören die

Übergangsformen zwischen den typischen und den zu *var. nivalis* gehörigen Formen. Dorozsma: artesischer Brunnen in den nördlichen Teilen des Dorfes.

102. *N. mutica var. ventricosa* (Kg.) GRUN. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Tápé: Sumpf im Gebiete Hosszutóhát.

103. *N. oblonga* Kg. Eine sehr verbreitete Art, die in fast allen untersuchten Gegenden beobachtet wurde. Die Formen, die von PANTOCSEK (1902:41, Taf. IV, Fig. 77 und XVI, Fig. 33) als *var. directa* und *var. subcapitata* beschrieben worden sind, obwohl sie neuerdings von WISLOUCH und KOLBE (1927:44) wieder angeführt wurden, können nicht als selbständige Varietäten aufgefasst werden, da diese fast kopfigen und die vollkommen geraden (besonders kürzeren) Formen lückenlos ineinander übergehen. Diese Eigenschaften der einzelnen Exemplare können in dem Entwicklungsgange der Individuenreihen sehr veränderlich sein, und deshalb müssen diese unnütze Namen gestrichen werden. Ich habe beide sehr oft, manchmal massenhaft miteinander gefunden. Die typischen Formen sind nicht weniger häufig, besonders in den grösseren, klaren Natronseen, wo sie manchmal die Charakterformen einzelner Assoziationen sein können. Eine Aufzählung der Standorte würde zu weit führen.

104. *N. placentula* (E.) RALFS. Nur in dem Material Szeged: Rókuser Teich. Die Art scheint höhere Temperaturen wohl nicht zu vertragen.

105. *N. pupula* Kg. Eine der verbreitetsten Diatomeen, die aber — besonders als die optischen Hilfsmittel noch nicht ganz tadellos waren — sehr oft übersehen wurde. Sie ist auch in unserem Gebiet fast überall vorhanden, fehlt aber vollkommen in den stärker salzhaltigen Gewässern.

106. *N. pupula var. bacillarioides* GREG. Stets mit der Stammform. Diese „Varietät“ besteht wahrscheinlich aus Individuen, die kurz nach einer Auxosporenbildung stehen. Kiskunfélegyháza: Graben bei Szentkut; Szeged: kleiner Natronteich in der Nähe des Natronsees Öszeszéke.

107. *N. pygmaea* Kg. Die Feststellung HUSTEDT's (1925:111), nach welcher diese Art im Süßwasser fehlen sollte, kann ich nicht bestätigen. Ich habe sie auch in dem Soroksärer Donauarm bei Budapest gefunden, wo eine Salzhaltigkeit des Wassers keineswegs angenommen werden kann. Dieses interessante Vorkommen dieser Art in süßem Wasser hebt auch KOLBE (1927:76—77) hervor, und wir können sie mit ihm als eine euryhaline oder doch mesohalobe Form bezeichnen (vergl. auch CLEVE-EULER, 1915:26 usw.). Sie kommt bei uns in mehreren Natronseen vor, und ich bin fest überzeugt, dass sie — nach eingehenderem Suchen — in allen unserer grösseren Natronseen gefunden werden kann.

108. *N. radiosa* KG. wird von HUSTEDT (1914:97) als „eine der gemeinsten Bacillariaceen“ bezeichnet, welche Feststellung mit meinen bisherigen Beobachtungen nicht vollkommen im Einklange steht. Ich habe sie nämlich in der Umgebung der Stadt Kolozsvár sehr häufig gefunden, sie ist auch in der Nähe von Budapest ziemlich verbreitet und kam in allen Materialien, die aus den Gebirgen herstammten, ebenso reichlich vor. Sie wird aber in der Ebene, besonders in den wärmeren oder sich stark erwärmenden Gewässern immer seltener und in dem untersuchten Gebiete kam sie stets nur in einer ganz geringen Zahl, vereinzelt und nur in wenigen Materialien vor. Eine Halophilie der Art konnte nicht festgestellt werden (KOLBE, 1927:73).

109. *N. rhynchocephala* KG. Ich halte diese Art ebenfalls für eine Gebirgsbewohnerin, da sie in fast allen Materialien aus den Gebirgen (ja selbst in Moosrasen usw. vergl. BEGER, 1928) vorhanden ist. In unserem Gebiete ist sie desto seltener, sie wurde sicher nur durch den Fluss Tisza herabgeschwemmt, da sie nur in dem Material von Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza in einigen wenigen Exemplaren vertreten war.

110. *N. salinarum* GRUN. Die Art wurde in fast allen salzhaltigen Gewässern Europas aufgefunden. Es ist nicht uninteressant, dass sie manchmal auch in süßen Gewässern vorzukommen scheint, da sie auch aus dem See Onega von VISLOUCH und KOLBE (1927:45) mitgeteilt wurde. Nach dieser Angabe muss also die Art stark euryhalin aber bestimmt mesohalob zu sein (KOLBE 1927:74 hält sie für eine stenohaline aber ebenfalls für eine mesohalobe Art). In unserem Gebiete kommt sie nur in salzhaltigen Gewässern vor, und da sie vielleicht die Schwankungen des Salzgehaltes nicht ganz gut vertragen kann, ist sie nicht besonders verbreitet. Hódmezővásárhely: Pfütze neben dem Wächterhause Marti-csőszház; Szeged: Natronsee Madarász-tó, und Natronsee Nagyszéksós.

111. *N. salinarum* var. *intermedia* GRUN. Diese Form habe ich niemals mit der Stammart gefunden. Ausserdem habe ich sie auch in bestimmt salzfreien Gewässern gesehen (in der Nähe von Budapest, wo sie manchmal auch in dem Flusse Duna vorkommt), so dass sie keineswegs für eine mesohalobe Art gehalten werden kann (vergl. auch MEISTER, 1912:142). Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe (Süßwasser!); Dorozsma: Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees; Kübekháza: Graben der Landstrasse in der Nähe des Dorfes; Szeged: Natronsee bei dem Viehmarktplatze.

112. *N. seminulum* GRUN. Diese Art habe ich nicht selten in den kalten Quellen der Umgebung von Kolozsvár gesehen. In einer Quelle in der Nähe von Nógrádverőce war sie dominierend.

so dass ich geneigt bin, die Pflanze für eine Charakterart der kalten Quellen zu betrachten. Dementsprechend kommt sie in unserem Gebiete nur in dem kaltwässerigen Brunnen der Öreghegyer Weide in der Nähe von Dorozsma und in dessen Abflussgraben vor. Dieser Brunnen ist aber stark salzhaltig, so dass die Art stenotherm aber euryhalin ist.

113. *N. viridula* Kg. Diese Art ist in den kühleren, nördlicheren Salzgewässern recht häufig (vergl. z. B. KOLBE, 1927:75 oder BROCKMANN, 1914:57—58). In unserem Gebiet habe ich sie nur in dem Material v. Deszk: ein Graben im Walde neben dem Dorfe gefunden, wohin sie vielleicht durch den Fluss Maros geschwemmt wurde. Sie muss demnach für eine wärmefeindliche aber im Sinne des Salzgehaltes indifferente Art betrachtet werden.

Pinnularia E.

114. *P. appendiculata* (Ag.) Cl. Diese Art ist in der Literatur von den verschiedenartigsten Standorten gemeldet. Sie kommt in den Gytija-Vegetationen Schwedens ebenso (vergl. CLEVE-EULER, 1922:55), wie in den luftlebigten Assoziationen der Moosrasen in Norddeutschland vor (BUDDE, 1927:404), sie ist aber auch in den salzhaltigen Gewässern des Sperenberger Gebietes so häufig, dass sie von KOLBE (1927:77) für eine halophile, in ihrer Varietät *budensis* GRUN. bereits für eine mesohalobe betrachtet wird. Diese Auffassung wird durch andere Angaben — die das Vorkommen der Art aus salzhaltigen Gewässern angeben (vergl. BROCKMANN, 1914:57) — noch mehr bekräftigt und ich kann aufgrund meiner Beobachtungen noch manche Beweise zu der Auffassung KOLBE's beitragen. Vor allen, habe ich diese Art in unserem Gebiete fast ausschliesslich in salzhaltigen Gewässern gefunden, wo sie immer reichlich vertreten war. Ihre beiden Standorte, die nicht salzhaltig sind, enthielten nur sehr wenige Exemplare. Ausserdem kam sie in einem ziemlich konzentrierten Salzsee (Szeged: Öszeszéke) so regelmässig vor, dass sie in diesem und an ähnlichen Stellen als heimisch zu betrachten ist. Die Fundorte sind die folgenden: Dorozsma: artesischer Brunnen in den nördlichen Teilen des Dorfes, Kenyérvárai Natronsee, Tümpel in der Forráskuter Weide; Kiskunfélegyháza: Natronsee Péteri-tó; Kiskunmajsa: Natronsee im Pálos-pusztá, ein kleiner Natronsee in den nördlichen Rändern des Dorfes; Kistelek: kleiner Natronsee in der Nähe des Hantházer Sees; Makó: Brunnen des Karikaháti Wächterhauses; Szeged: Natronsee Madarász-tó, Ostufer des Natronsees Öszeszéke. Aufgrund des vorher Gesagten können wir diese Art für eine halophile oligohalobe Art betrachten. Ihre Varietät *budensis* GRUN. konnte ich in unserem Gebiete nicht beobachten, statt ihr kam aber die Varietät:

115. *P. appendiculata* var. *silesiaca* HUST. vor, die ich in einem einzigen Material von dem Standorte Szeged: Ostufer des Natronsees Ószeszéke gesehen habe. Sie ist mit manchen Übergangsformen sehr eng an die Stammform gebunden und verhält sich vielleicht auch ökologisch mit derselben vollkommen gleich.

116. *P. borealis* var. *scalaris* GRUN. Diese Art wurde bisher als eine typische Bewohnerin der Hochmoore (STEINECKE, 1916:49), Moorsrasen (als Atmophyten bei BEGER, 1927:387 und 1929), nas-sen Felsen (HUSTEDT, 1922:100) usw. betrachtet. Es ist umso merkwürdiger, dass sie, nicht einmal ausnahmsweise, auch in salzigen Gewässern gefunden wurde (HUSTEDT, 1925:112, KOLBE, 1927:78). In unserem Gebiete kommt sie nur an einem einzigen Standorte stets in der hier angegebenen Form vor, hier (Szeged: ein Graben im Gebiete Szatymaz) war sie aber überhaupt nicht selten. Bei der Verbreitung dieser Art scheint mir aufgrund des Gesagten mehr die Temperatur, als der Salzgehalt der Gewässer ausschlaggebend zu sein.

117. *P. Brebissonii* (KG.) RABH. ist eine der verbreitetsten Diatomeen. Sie wurde auch in salzhaltigen Gewässern fast immer in mehr oder minder grosser Zahl aufgefunden, so dass eine nähere Anführung der betreffenden Literaturangaben nicht nötig ist. In unserem Gebiete ist sie — besonders in ihrer folgenden Varietät — sehr verbreitet, kommt aber ziemlich selten in grösserer Zahl vor. Die verbreitete Varietät ist die

118. *P. Brébissonii* var. *diminuta* GRUN. die auf Grössenunterschiede begründet ist und deshalb wahrscheinlich nur eine Entwicklungsform der Stammart darstellt. Viel seltener habe ich ihre andere Varietät, die

119. *P. Brébissonii* var. *subproducta* V. H. gefunden, die ich nur in dem Material Tápé: Sumpf im Gebiete Hosszutóhát gesehen habe. Das Herabschwemmen der Form durch den Fluss Maros ist hier nicht ausgeschlossen. Sonst habe ich diese Form nur in Gebirgen beobachtet.

120. *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* (GRUN.) CL. Diese Form habe ich in einigen Exemplaren in dem Material Algyő: ein Graben neben der Eisenbahnstation gesehen. Vielleicht wurde sie durch den Fluss Tisza hergeschwemmt.

120. *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* (GRUN.) CL. Diese Form habe ich in einigen Exemplaren in dem Material Algyő: ein Graben neben der Eisenbahnstation gesehen. Vielleicht wurde sie durch den Fluss Tisza hergeschwemmt.

121. *P. molaris* GRUN. wurde bisher — meines Wissens — in salzhaltigen Gewässern nicht gefunden, und galt bisher als eine Bewohnerin der schneller oder langsamer fliessenden, kalten, O-reichen Wasserflüsse. In unserem Gebiete habe ich sie nur in dem

Material Szeged: Natrontümpel neben dem Sospál-Hügel gefunden, wo sie aber sehr häufig zu finden var. Dieser Tümpel führte in der Zeit (September) der Einsammlung des Materials ein sehr stark salzhaltiges Wasser, dementsprechend war seine Flora sehr arm an Arten, die aber in grosser Individuenzahl vertreten waren. Die hohe Konzentration des betreffenden Mediums verursachte eine schöne, mehrfache Schalenbildung bei allen dort gesehenen Arten, so auch bei *P. molaris*, welche Bildungen wir nicht näher zu behandeln haben, da sie vollkommen dieselben Eigentümlichkeiten zeigen, die wir eingehender bei *Anomoeoneis sculpta* geschildert haben (vergl. CHOLNOKY, 1928 b). Neuerdings ist eine sehr ausführliche Arbeit über die mehrfachen Schalenbildungen erschienen (LIEBISCH, 1929), die sich aber mehr mit den Eigenschaften der Pektinsubstanzen der Diatomeen-Wandungen und mit der morphologischen Beschreibung der Doppelschalen beschäftigt, so dass in Bezug der Physiologie und Entstehungsweise dieser Bildungen noch viel zu tun wäre. Die Arbeit müsste auf experimentellen Wege geleitet werden.

122. *P. subcapitata* GREY. Sehr wenige Exemplare in dem Material Csongrád: Meierhof Felgyő, in einer kleinen Pfütze.

123. *P. subcapitata* var. *stauroneiformis* V. H. Sie wurde mit der typischen Art zusammen wahrscheinlich durch den Fluss Tisza herabgeschwemmt. Algyő: ein Graben neben der Eisenbahnstation.

124. *P. viridis* E. Eine weit verbreitete Art, die aber doch die kühleren, salzfreien Gewässer der Gebirge zu bevorzugen scheint. In unserem Gebiete war sie ziemlich verbreitet aber stets vereinzelt. Die vielen Varietäten, die nur durch Dimensionsunterschiede voneinander abweichen, konnten natürlich nicht berücksichtigt werden.

G o m p h o n e m a A g.

125. *G. acuminatum* E. In dem untersuchten Gebiete kommt sie in den verschiedensten Gewässern vor, die aber alle in der Bewegungslosigkeit des Mediums übereinstimmen. Die Individuenzahl der Art war in sämtlichen untersuchten Materialien so klein, dass sie kaum als eine indifferente Form gelten kann.

126. *G. acuminatum* var. *trigonocephala* (E.) GRUN. Meistens mit der typischen Form, sie ist aber seltener, wie diese. Dorozsma: Tümpel auf der Forráskuter Weide; Kiskunmajsa: Natronsee in Pálos-Pusztá; Kistelek: Natronsee im Gebiete Pusztaszer; Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszuvíz; Szeged: Natrontümpel in dem Gebiete Ruka-szölőhegy.

127. *G. angustatum* (KG.) GRUN. Diese Art ist in unserem Gebiete ziemlich selten, u. kommt stets vereinzelt vor, sie ist besonders in den süsses, bewegtes Wasser führenden, kühleren Gräben

zu finden. Da sie in anderen Gebieten besonders in Quellen, Gebirgsbächen usw. häufig ist, kann sie keineswegs als eine halophile Art bezeichnet werden. Ihre Varietät

128. *G. angustatum* var. *obtusata* (Kg.) GRUN. habe ich nur in dem Material v. Kiskunmajsa: ein kleiner Natrontümpel in den nördlichen Rändern des Dorfes gefunden, sie ist aber sicher unter gleichen ökologischen Bedingungen heimisch, wie die Stammart.

129. *G. augur* E. Einige, wahrscheinlich durch den Fluss Tisza hergeschwemmte Exemplare habe ich in dem Material Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza, gefunden.

130. *G. constrictum* E. Nach KOLBE (1927:79) kann diese Art als eine halophile betrachtet werden. Für die Stammform kann diese Feststellung aufgrund des Gesehenen für unrichtig gehalten werden, da sie nur in den Materialien v. Dorozsma: Tongruben am westlichen Rande des Dorfes und Südufer des Natronsees Nagyszék; Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszuviz; Tápe: Altwasser des Flusses Maros „Nagyhajlás“ gefunden wurde. Diese relative Seltenheit der Art muss aber mit irgend einer anderen Eigenschaft der Art im Zusammenhange stehen, da sie in ihrer Varietät

131. *G. constrictum* var. *capitata* (E.) GRUN. umso häufiger zu finden war. Sie ist nämlich eine der verbreitetsten Diatomeen in unserem Gebiete, obzwar nur selten in grösserer Individuenzahl.

132. *G. gracile* E. Kistelek: Natronsee im Gebiete von Pusztaszer.

133. *G. intricatum* Kg. In unserem Gebiete ist sie eine ziemlich verbreitete epiphytische Diatomee der Natrontümpel, wo sie manchmal in recht grosser Individuenzahl vorkommt. Viel seltener sind ihre Varietäten:

134. *G. intricatum* var. *dichotoma* (Kg.) GRUN. Dorozsma: Kenyérvárer Natronsee; Kiskunfélegyháza: Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó.

135. *G. intricatum* var. *pumila* GRUN. wurde häufiger gefunden. Sie ist hauptsächlich nur in ihren Dimensionen von der Stammform verschieden, und deshalb müssen wir annehmen, dass sie vielleicht diejenigen Entwicklungsformen zusammenfasst, die kurz vor einer Auxosporienbildung stehen.

136. *G. lanceolatum* var. *insignis* (GREG.) CL. Kiskunfélegyháza: Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó und Graben bei Szentkut; Tápe: eingetauchte Balken der Fähre am Flusse Tisza. In dem letztgenannten Material ist sie häufig und ein charakteristischer Epiphyt der *Cladophora glomerata*-Watten.

137. *G. olivaceum* (LYNG.) E. In unserem Gebiet wurde die Art nur in dem Flusse Tisza und in jenen Gewässern gefunden, die

mit dem Flusse in direkter Verbindung stehen. Die Art wäre demnach halophob, obzwar sie von KOLBE (1927:83) in dem Sperenberger Salzgebiete nicht selten gefunden wurde. Sie scheint mir aber doch eine typische Bewohnerin der Bäche und Quellen zu sein, da ich sie in einem Bache bei Budapest stets fast rein und auch in anderen schneller fliessenden Bächen sehr oft und in grosser Zahl gesehen habe. Gleiche Feststellungen können auch aufgrund der Literaturangaben ausgesprochen werden (vergl. z. B. BUDDE, 1928:200).

138. *G. parvulum* (Kg.) GRUN. wurde in fast allen Materialien, meist in einer recht grossen Individuenzahl aufgefunden. Sie kam sowohl in salzigen, als auch in vollkommen salzfreien Gewässern vor, besonders dort, wo stark eutrophisches, seichtes, sich stark erwärmendes Wasser vorhanden war. Diese Art muss demnach für eine sehr stark euryhaline und indifferente gehalten werden. KOLBE (1927:83) hält sie für halophil, HUSTEDT (1925:113) dagegen für eine Süsswasserform, die nur in leicht brackigen Gewässern vorhanden ist. Mir scheinen beide Feststellungen etwas übertrieben zu sein. Gegen KOLBE könnte ich hervorheben, dass z. B. im Laboratorium d. königl. ung. Samenkontrollstation zu Budapest die Keimschälchen — die natürlich mit gewiss süssem Leitungswasser benetzt werden — fast ausschliesslich mit reinen Beständen des *G. parvulum* und der *Achnanthes minutissima* bewachsen sind, gegen HUSTEDT wieder die Tatsache, dass ich auch in stark salzigen Natrontümpeln unserer Gegend die verschiedensten Formen dieser Art fast immer reichlich aufgefunden habe (wenn natürlich sonst die Vorbedingungen einer epiphytischen oder sonstigen Lebensweise gegeben waren). Die richtige Auffassung muss hier also irgendwo in der Mitte liegen, sonach dürfte unsere bereits mitgeteilte Meinung die Richtige sein.

139. *G. parvulum* var. *subelliptica* CL. Stets mit der Stammform, aber etwas seltener, wie die Folgende.

140. *G. parvulum* var. *micropus* (Kg.) CL. Die beiden Varietäten der Art können vielleicht mit denjenigen Formen identische Bildungen darstellen, die KOLBE (1927:81—82) bei seinen kultivierten *G. gracile*-Individuen beschreibt. KOLBE beobachtete nämlich in seinen Kulturen eine Verkürzung und Verbreiterung der *Gomphonemen*, bei welchem Vorgang auch eine Köpfchenbildung, d. h. eine stärkere oder schwächere Vorziehung der Apices vorkam. Ich konnte natürlich keine Untersuchungen mit der Nachkommenschaft eines einzigen Exemplars ausführen, meine variationsstatistischen Untersuchungen ergaben aber die gleichen Resultate, da ich in dem Ausgangsmateriale lange und schlanke Individuen gemessen habe, die sich nach einigen Monaten langsam in kurze, dicke verwandelten. Im Gegensatz zu den Feststellungen

KOLBE's habe ich auch eine Verminderung der Streifenzahl gesehen (var. *micropus*).

141. *G. subclavatum* (GRÜN.) CL. Diese Art wird von KOLBE (1927:83) als halophil betrachtet. Da sie manchmal in anderen Gebieten in stark salzigen Gewässern gefunden wurde (MÜLLER, 1899:318, BROCKMANN, 1914:64) und da sie auch nach meinen eigenen Untersuchungen in salzhaltigen Gewässern der ungarischen Tiefebene viel häufiger, als in den süßen der umgebenden Gebieten ist, kann seine Auffassung als die richtige betrachtet werden. In unserem Gebiete war diese Art fast ebenso häufig, wie *G. parvulum*, und fehlte meist nur in Materialien, die aus sickern Brunnenwässern oder seichten, stark belichteten und sich stark erwärmenden Tümpeln herstammten.

142. *G. subclavatum* var. *montana* SCHUM. Von KOLBE (1927) wurde diese Form nicht mitgeteilt, und dementsprechend ist sie auch in unserem Gebiete seltener. Nach dem wäre sie also eine mehr den kühleren Gewässern der Gebirge angepasste Form, die nur ausnahmsweise in den niedrigeren Regionen und besonders in salzigen Gewässern vorkommt. Unserer Annahme scheint aber widerzusprechen, dass in den Chilenisch-Bolivianischen Wüsten von FRENGUELLI nur diese Form gefunden wurde (1929).

Rhoicosphenia GRÜN.

143. *R. curvata* (KG.) GRÜN. Ich halte es wirklich für merkwürdig, dass diese Art relativ selten in salzhaltigen Gewässern aufgefunden wurde (obzwar sie von CLEVE-EULER, 1915:38 als eine Brackwasserbewohnerin mitgeteilt wurde), da sie in unserem Gebiete manchmal als ein charakteristischer Epiphyt der stark salzigen Natronseen zu betrachten ist. Sie wohnt z. B. manchmal an *Cladophora fracta*-Fäden der Natrontümpel fast rein, und ist überhaupt sehr allgemein an Fundorten verbreitet, wo eine epiphytische Lebensweise möglich ist. Sie ist aber auch in dem Flusse Tisza (z. B. Táapé; untergetauchte Balken der Fähre an *Cladophora glomerata*) nicht selten so massenhaft vorhanden, dass sie nicht mit CLEVE-EULER für eine typische halophile, oder bereits mesohalobe Art betrachtet werden kann, sondern sie muss für eine indifferente und dazu stark euryhaline Art gehalten werden.

Cymbella AG.

Unter den Vertretern dieser Gattung können wir — wie es auch von KOLBE (1927:83—84) bemerkt wurde — keine echten halophilen Formen finden. Desto merkwürdiger ist die Tatsache, dass wir in unserem Gebiete ebenfalls nur die zwei Arten häufiger gesehen haben, die KOLBE für die Sperenberger Salzgewässer

charakteristisch gefunden hatte (*C. cistula*, *C. ventricosa*). Die auch von KOLBE betonten Abweichungen in der Flora des von HUSTEDT untersuchten Gebietes bei Oldesloe können wir auch in bezug auf unsere Funde hervorheben und gleichzeitig möchten wir auch die vollkommene Abwesenheit der Art *C. pusilla* bemerken (vergl. HUSTEDT, 1925:113), die wieder eine merkwürdige Übereinstimmung zwischen den Floren der Gebiete von KOLBE und den unsrigen darstellt.

144. *C. aequalis* W. SM. Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe; Hódmezővásárhely: Pfütze neben dem Wächterhaus Marticsőszház.

145. *C. affinis* KÖ. Diese Art ist in grösseren Seen eine der häufigsten Aufwuchs-Diatomeen (im Balaton-See kommt sie oft ganz rein an den Ufersteinen usw. vor), sie ist aber vielleicht etwas salzfeindlich oder meidet die sich stärker erwärmenden Gewässer, da sie in unserem Gebiete nur in denjenigen wenigen Materialien stets vereinzelt gefunden wurde, die mit dem Flusse Tisza oder Maros in Zusammenhange stehen.

146. *C. amphicephala* NAEG. Kiszombor: in beiden untersuchten artesischen Brunnen. Sie muss also als ausgesprochen halophob betrachtet werden.

147. *C. cistula* (HEMPR.) KIRCHN. Die Art wurde aus den meisten binnenländischen salzigen Gewässern mitgeteilt (KOLBE, 1927:84—85; BROCKMANN, 1914:65; FRENGUELLI, 1929:196 usw.) und so müssen wir sie — besonders nach unseren Funden — für eine halophile Art halten. Die charakteristische Eigenschaft dieser Art muss aber auch ein besonders starkes euryhalines Anpassungsvermögen sein, da sie in süßen Gewässern nicht minder verbreitet ist. Dementsprechend ist sie in unserem Gebiete in fast allen Natronseen und natronhaltigen Tümpeln, Brunnen usw. heimisch, wo sie manchmal in einer recht grossen Individuenzahl vorkommen kann. Um auch die Häufigkeit der Art in süßen Gewässern zeigen zu können, möchten wir auf die Abhandlung OSVALD's hinweisen, der diese Art meist sehr häufig in den schwedischen Gytta-Bildungen gefunden hat (1922:24, 29, 37).

148. *C. gastroides* KÖ. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Kiskunfélegyháza: Graben bei Szentkut; Szeged: Rókusér Teich.

149. *C. helvetica* KÖ. Ist ebenfalls eine der am meisten verbreiteten epiphytischen und Aufwuchs-Diatomeen der kleineren oder besonders der grösseren Süßwasserseen (Balaton), die in unserem Gebiete recht selten, und meist nur in reinem süßen Wasser zu finden ist. Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe; Szeged: Rottegrube der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt.

150. *C. lacustris* (AG.) CL. Diese Pflanze habe ich bisher nur unter dem Epiphyten und anderen Aufwuchspflazen der grösseren Süsswasserseen und Flüsse gesehen. Dementsprechend habe ich einige Exemplaren nur in dem Material von Szeged: Netzplankton des Flusses Tisza gefunden, wohin sie unbedingt aus anderen Gebieten zurgeschwemmt worden ist.

151. *C. prostrata* (BERK.) CL. Kommt an ähnlichen Standorten vor, wie die vorige Art, verträgt aber auch schneller fließende Medien. In unserem Gebiete kommt sie ebenfalls nur in dem Flusse Tisza vor, wahrscheinlich nur zufällig angeschwemmt, obzwar sie von manchen Autoren als halophile Art bezeichnet worden ist. Mir scheint das Verfahren HUSTEDT's (1925:113) — der diese Art in den salzhaltigen Gewässern bei Oldesloe in Holstein in nicht lebenden Zustände auffinden konnte — das Richtige zu sein, als er keine nähere Angaben über die Ökologie der Art mitteilt. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Szeged: Netzplankton und eingetauchte Balken im Flusse Tisza.

152. *C. sinuata* GREG. Typische Bewohnerin der schneller fließenden, grösseren Gebirgsbäche. In unserem Gebiete habe ich sie in der Form von toten leeren Schalen in dem Material aus Szeged: Netzplankton des Flusses Tisza gesehen.

153. *C. tumida* (BRÉB.) V. H. Hódmezővásárhely: Pfütze neben dem Wächterhause Marti-csöszház; Kistelek: Kleiner Natronsee in der Nähe des Hantházer Sees; Sándorfalva: Natronsee Kapcaszéke; Szeged: Abzugsgraben des Sumpfes Mátyi-víz.

154. *C. ventricosa* KG. Diese Art scheint in den salzhaltigen Gewässern besser zu gedeihen, wie es bei den übrigen *Encyonema*-Arten der Fall ist. Sie wurde in fast allen untersuchten binnenländischen Salzwässern nachgewiesen (vergl. BROCKMANN, 1914:65; KOLBE, 1927:86 usw.), sie muss demnach mit KOLBE für eine euryhaline Form gehalten werden. In unserem Gebiet kommt sie — immer nur in geringer Zahl — an den verschiedensten Standorten vor, und ist im süßen Wasser der Flüsse ebenso, wie in den stärker konzentrierten Natronseen einheimisch (besonders reichlich habe ich sie in dem Rökuser Teich bei Szeged gefunden, wo die Art regelmässig zu allen Jahreszeiten zu finden war).

155. *C. ventricosa* var. *ovata* CL. Nach meinen Erfahrungen — die die Möglichkeit einer Entwicklungsformnatur dieser Varietät sehr wahrscheinlich machen — sollten alle bisher unterschiedenen Formen dieser Art unbedingt revidiert werden. Die hier genannte Form habe ich in unserem Gebiete nur in dem Material von Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza und von Hódmezővásárhely: Pfütze neben dem Wächterhaus Marti-csöszház gefunden. .

Amphora E.

156. *A. coffeaeformis* (Ag.) Cl. Ist seit längerer Zeit aus salzhaltigen Gewässern des Binnenlandes bekannt (so auch in der ungarischen Literatur, wo die Art, — meines Wissens, — zuerst von TÖMÖSVÁRY, 1879:147 aus den salzhaltigen Gewässern in der Umgebung des Dorfes Szamosfalva bei Kolozsvár mitgeteilt wurde), sie kommt auch nicht selten sehr konsequent und in grosser Anzahl vor (vergl. HUSTEDT, 1925:114; KOLBE, 1927:87, auch KARSTEN, 1899:104—104 usw.). Die Annahme KOLBE's (l. c.) muss also unbedingt für richtig gehalten werden, nach welcher diese Art ökologisch als mesohalob bezeichnet werden muss. In unserem Gebiete kommen Übergangsformen gegen *A. acutiuscula* — die HUSTEDT und KOLBE a. a. O. beschreiben — nicht vor; *A. acutiuscula* habe ich nur in dem Gebiete bei Szamosfalva in Siebenbürgen gesehen, während sie in unserem jetzt untersuchten Gebiete vollkommen zu fehlen scheint. *A. coffeaeformis* ist bei uns desto häufiger und kommt besonders in den stärker konzentrierten Natronseen manchmal massenhaft als Epiphyt der *Cladophora*-Fäden vor. In dem Natronsee Öszeszéke bildete diese Art nicht selten dichte Überzüge an den Stämmen der älteren *Chara crinita*-Pflanzen.

157. *A. Normani* RABH. Nach der mir bekannten Literatur scheint diese Art eine Bewohnerin der kühleren, süssen Gewässer der Gebirge zu sein. Ich habe sie in Ungarn bisher nur sehr selten gesehen. In unserem Gebiete konnte ich sie nur in dem Material aus Makó: Brunnen des Karikaháti Wächterhauses beobachten, welcher Brunnen recht kühles und — wegen der Nähe des Flusses Maros — vollkommen süsses, kalkhaltiges Wasser führt.

158. *A. ovalis* (BRÉB.) Kt. Von der Stammform, die in ihren Varietäten die verbreitetste Süsswasser-Amphora darstellt, möchten wir die von MEISTER und auch von manchen anderen Autoren aufgenommene Varietät var. *gracilis* V. H. (vergl. MEISTER, 1922:193) nicht trennen, da hier unbedingt nur Dimensionsdifferenzen vorliegen, die ich bei allen Protisten, besonders aber bei den Diatomeen nicht für eine hinreichende Grundlage zur Aufstellung von Varietäten oder Arten anerkennen kann. Beide Formen kommen natürlich miteinander vollkommen vermischt, meist in beschränkter Zahl, aber in den meisten untersuchten Materialien vor, so dass die Art für eine recht euryhaline Süsswasserart gehalten werden muss. Noch reichlicher findet sich die von den typischen Formen manchmal recht schwer unterscheidende:

159. *A. ovalis* var. *pediculus* (Kt.) V. H. die nicht selten sehr zahlreich, meistens aber nur vereinzelt vorkommt.

160. *A. perpusilla* Kt. Nach meinen Beobachtungen ist diese sehr kleine Form mit vielfachen Übergängen an die typische

A. ovalis gebunden, aber in ihrer Ökologie von der genannten doch sehr verschieden. Sie kommt zwar auch in manchen Seen und Flüssen vor, aber — nach unseren Befunden — in seichten sickern-den Gewässern der Brunnen, artesischer sowohl wie gewöhnlicher, manchmal in grosser Zahl vorhanden.

161. *A. veneta* K_G. Diese Art wird von den meisten Autoren als eine Süsswasserart (nach KOLBE indifferent und euryhalin 1927:88) betrachtet. FRENGUELLI fand sie sehr oft in dem Gewässern von Argentina (1923:33—34, 1929:196) und hält sie für eine kosmopolitische Pflanze, die sowohl in süssen, wie in salzhaltigen Gewässern vorkommen soll. Meine Erfahrungen scheinen mit dieser Auffassung nicht im Einklange zu stehen, da *A. veneta* in unserem Gebiete fast ausschliesslich in salzhaltigen Gewässern vorkommt. Von den Materialien, die ich aus Ungarn untersuchen konnte, habe ich *A. veneta* nur in denjenigen gesehen, die aus den Natronseen der ungarischen Tiefebene herstammten. In dem jetzt untersuchten Gebiete konnte ich sie manchmal auch in sicher salzfreien Gewässern nachweisen, in diesem Falle konnte aber ein Einschwemmen aus Natronseen durch Abzugsgräben oder dgl. tadellos nachgewiesen werden. Sie muss also aufgrund des hier Gesagten nicht nur als eine indifferent euryhaline Art charakterisiert werden, sondern sie wäre vielmehr eine halophile Form, die manchmal — besonders als Epiphyt an submersen Gegenständen — recht massenhaft auftreten kann. Der grossen Zahl ihrer Individuen gemäss konnten natürlich allerlei Formen — die aber nur durch Dimensionsunterschiede gekennzeichnet sind — beobachtet werden, die aber eine nähere Erwähnung nicht verdienen. Sie ist eine der häufigsten und am allgemeinsten verbreiteten Diatomeen in unserem Untersuchungsgebiete.

Epithemia BRÉB.

162. *E. sorex* K_G. Diese Art habe ich in allerlei süssen und salzhaltigen Gewässern aufgefunden, besonders dort, wo eine stärkere Erwärmung stattfand. Deshalb finde ich die Behauptung KOLBE's (1927:90), nach welcher diese Art ausgesprochen halophil wäre, nicht zutreffend. Sie ist nach meinen Beobachtungen vielmehr eine euryhaline, indifferente Form, die aber besonders in süssen Gewässern ihr Optimum findet. In unserem Gebiete kommt sie in sehr vielen Materialien vor, ist aber nur selten zahlreicher.

163. *E. turgida* (E.) K_G. Izsák: Natronsee Kolom; Kiskunfélegyháza: Natronsee Hosszúvíz; Szeged: Ostufer des Sumpfes Mátyi-víz und Natrontümpel im Gebiete Ruka-szőlőhegy.

164. *E. turgida* var. *Westermanni* (K_G) GRUN. Szeged: Rökuser Teich.

165. *E. zebra* K_G. Die typische Form ist in unserem Gebiete

sehr selten. Da auch KOLBE (1927:91) ähnliches erfahren hat, muss vorausgesetzt werden, dass sich die Stammform etwas salzfeindlich verhält. Dorozsma: Südufer des Natronsees Nagyszék; Izsák: Natronsee Kolomtó; Kistelek: aus dem sog. Kisteleker-See; Szeged: Rottgrube der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt; Tápé: kleine Teiche in dem Überschwemmungsgebiet des Flusses Maros.

166. *E. zebra* var. *saronica* (Kg.) GRUN. Viel häufiger als die Stammform. Noch häufiger habe ich aber die Form

167. *E. zebra* var. *porcellus* (Kg.) GRUN. gesehen, die in manchen Materialien massenhaft zu finden war. Wahrscheinlich aus ähnlichen Gründen hat auch KOLBE (1927:91) diese Form für halophil gehalten, obzwar sie — nach meinen Erfahrungen — in süßen Gewässern noch häufiger sein kann. Sie ist vielleicht nur indifferent.

Rhopalodia O. MÜLLER.

168. *R. gibba* (Kg.) O. MÜLL. Kiskunfélegyháza: Natronsee Péteri-tó; Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó, Natronsee Hoszuvíz; Kistelek: aus dem sog. Kisteleker-See. Die Stammform ist also in unserem Gebiete ziemlich selten. Da sie aber unbedingt in engem Zusammenhange mit ihrer folgenden Varietät steht (ich habe z. B. bei Auxosporenbildungen öfters beobachtet, dass die Schalen der Gametenmutterzellen stets zu der var. *ventricosa* gehören, während die Abkömmlinge der Auxospore immer als typische Formen zu betrachten sind), kann sie nicht als eine seltene Form betrachtet werden, obzwar sie in süßen, kühleren Gewässern verbreiteter zu sein scheint.

169. *R. gibba* var. *ventricosa* (Kg.) V. H. Wie bereits bemerkt, ist sie häufiger, kommt aber niemals in grösserer Zahl vor.

170. *R. gibberula* (Kg.) O. MÜLL. mit ihrer var. *producta* (GRUN.) O. MÜLL. kommt schon viel reichlicher vor, da sich eine typische Bewohnerin der Natronseen in der ungarischen Tiefebene ist. Diese Art wurde von KOLBE (1927:91) nur in ihrer oben angegebenen Varietät noch dazu in einer recht geringen Zahl gefunden, deshalb hält er sie für eine nur indifferente Art. Meines Wissens wurde sie aber in sicher süßen Gewässern nur ausserordentlich selten nachgewiesen, desto reichlicher kommt sie in salzhaltigen Gewässern vor (vergl. O. MÜLLER, 1899, der die Art massenhaft in den Natrontälern von El Kab gesehen hatte). Es soll hier bemerkt werden, dass die Aufstellung der in seiner zitierten Abhandlung beschriebenen Formen grösstenteils nicht ganz berechtigt erscheint. In unserem Gebiete ist sie in fast allen Natronseen und Tümpeln — besonders in den konzentrierteren — heimisch und kommt manchmal in grösserer Individuenzahl vor.

Denticula Kg.

171. *D. tenuis* var. *frigida* (Kg.) GRUN. In meiner Abhandlung 1927 b (Seite 1—2) habe ich die Richtigkeit der Auffassung von HUSTEDT (1914:109) — nach welcher er die Gattung *Denticula* zu den *Epithemoiden* stellt — bezweifelt. HUSTEDT giebt in der zitierten Abhandlung bekanntlich keine nähere Begründung seines Verfahrens und aufgrund meiner Beobachtungen, die sich natürlich nur auf die bei uns heimischen Arten der Gattung beziehen konnte, finde ich diese Änderung des bisher gebräuchlichen Systems der Diatomeen nicht berechtigt. HUSTEDT erwiderte auf meine Auseinandersetzungen in heftigen Töne (1928:148—157) u. lieferte in dieser Abhandlung schon ausführlichere Beweise, die ich ohne weiteres als richtige anerkenne. Ich muss aber auch diesmal hervorzuheben, dass meine zitierte Abhandlung doch nicht ganz unnützlich gewesen ist, da sonst diese eingehende Begründung kaum veröffentlicht worden wäre, und da ich dort die Notwendigkeit einer Untersuchung auch des plasmatischen Zelleibes betont habe. Bei dem heutigen Stand der Diatomeen-Systematik kann diese — bei allen anderen Lebewesen vollkommen selbstverständliche — Forderung nicht genügend betont werden, und eben in diesem einen Punkte muss ich der zitierten Abhandlung HUSTEDT's gegenüber hervorheben, dass ich in der neueren Literatur keine Spuren finden kann, nach welcher die Untersuchung des Plasmaleibes für die Systematik wertlos wäre. Wenn HUSTEDT bei seinen Behauptungen auf die Chromatophoren gedacht hat, so hat er natürlich volles Recht, da die Einseitigkeit, die wir bei MERESCHKOWSKY gesehen haben, ebenso gefährlich ist, wie die Einseitigkeit einer reinen Schalensystematik. Wenn wir aber auf die vielen Untersuchungen, die neuerdings über die geschlechtliche Vermehrung, Auxosporenbildung usw. der Diatomeen mitgeteilt worden sind, denken, müssen wir unbedingt gestehen, dass eine in dieser Richtung ausgeführte eingehende und sich auf alle bekannte Arten oder mindestens Gattungen ausbreitende Beobachtungsreihe eine viel sicherere Grundlage des Systems bilden wird, wie die heutige, nur auf der Struktur der Schalen rubende. — Die Art habe ich als eine typische Bewohnerin der kalten Quellen und Brunnen der Gebirge gekannt, doch kommt sie nicht selten auch in unserem Gebiete vor, natürlich nur in kühlen, reinen Gewässern, die aber manchmal auch eine gewisse Menge Natronsalze führen können. Solche Gewässer können natürlich nur in Brunnen vorkommen und dementsprechend haben wir diese Form nur in den folgenden Materialien gesehen: Dorozsma: Abflussgraben des Brunnens in der Öreghegyer Weide, Tümpel in der Forráskuter Weide (neben diesem Tümpel steht ein Brunnen); Makó: Brunnen

bei der Landstrasse nach Kövegy, Brunnen des Karikaháti Wächterhauses.

Bacillaria GMELIN.

172. *B. paradoxa* (GMEL.) GRUN. Typische mesohalobe Art, die in fast allen salzhaltigen Gewässern auch des Binnenlandes gefunden wurde. Die ungarischen Natronseen betreffend habe ich schon über das Vorkommen dieser Art berichtet (1927 b:12). Sie wurde seit dieser Zeit in fast allen Jahreszeiten an dem schon mitgeteilten Standorte (Szeged: Rókuser Teich) aufgefunden, kam aber ausserdem nur in dem Material von Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza — wo sich ein tieferer, im Sommer nicht eintrocknender, in Versalzung begriffener Standort findet — vor. Die überall betonte Möglichkeit eines Vorkommens der Art auch in fast süssen Gewässern (HUSTEDT, 1925:116, KOLBE, 1927:92—93 usw.) konnte in unserem Gebiete nicht festgestellt werden, und in diesem Sinne äussert sich auch FRENGUELLI (1925:172).

Hantzschia GRUN.

173. *H. amphioxys* (E.) GRUN. KOLBE (1927:93) hat die Art vorwiegend in den salzärmeren Gewässern gefunden. In unserem Gebiete erwies sie sich euryhaliner, da sie meistens auch in der stark salzigen Gewässern in grosser Zahl zu finden war. Sie scheint eine allgemein verbreitete Art zu sein, da sie von BEGER (1927) als atmophytische Diatomee, von HUSTEDT (1925:116) als eine Bewohnerin der kühleren Gewässer betrachtet wird, sie wird doch aus den meisten, sich stärker erwärmenden Gewässern gemeldet (vergl. DIPPEL, 1905:133). In unserem Gebiete kam sie sehr oft auch in den salzhaltigen Seen lebend vor und ist in den meisten untersuchten Materialien in der einen oder anderen Form vertreten. Diese Formen können nicht alle als berechnigte betrachtet werden, da sie unbedingt mit den normalen Grössenveränderungen der nacheinander folgenden Generationen in Zusammenhange stehen. Der Vollkommenheit wegen teilen wir aber mit, dass ausser der typischen Form folgende Varietäten beobachtet wurden:

174. *H. amphioxys* var. *elongata* (HANTZSCH) GRUN.

175. *H. amphioxys* var. *maior* GRUN.

176. *H. amphioxys* var. *pusilla* DIPPEL.

Tryblionella W. SM.

177. *T. angustata* (W. SM.) GRUN. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Szeged: Rottegrube der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt und ein Natronteich in der Nähe des Verwaltungszentrums des Gebietes Alsótanya.

178. *T. angustata* var. *curta* GRUN. Die typische Form ist — wie es sich aus den erwähnten Standorten herausstellt — in unserem Gebiete ziemlich selten. Die Varietät ist hingegen ausserordentlich häufig. Diese Form scheint demnach eine halophile Varietät zu sein.

179. *T. Hantzschiana* (HANTZSCH) GRUN. KOLBE (1927: 93—94) beschreibt die Art als eine euryhaline mesohalobe Form, bemerkt aber, dass die Meinung HUSTEDT's (1925:116) eine entgegengesetzte sei, da HUSTEDT die Form als eine halophile Süsswasserart bezeichnet. FRENGUELLI (1923:86 und 1925:171) schliesst sich der Meinung HUSTEDT's an. Nach meinen Beobachtungen muss ich die Feststellung HUSTEDT's als die Richtigere betrachten, da ich die typische Form in Ungarn sowohl in süssen als auch in stark salzhaltigen Gewässern beobachtet habe. In unserem Untersuchungsgebiete kommt sie manchmal ziemlich reichlich vor und ist recht verbreitet.

180. *T. Hantzschiana* var. *calida* GRUN. Etwas seltener, wie die Stammform. Lebt unter ähnlichen Verhältnissen.

181. *T. Hantzschiana* var. *levidensis* (W. SM.) V. H. Ziemlich verbreitet. Diese Form ist in Ungarn überhaupt sehr oft zu finden, und nach meinen Beobachtungen ist es befremdend, dass in der Literatur relativ so selten über das Vorkommen dieser Art berichtet wird.

182. *T. Hantzschiana* var. *Victoriae* GRUN. Nur in den Materialien von Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe und kleine Sümpfe daselbst. In dem zuletzt genannten Material kommen auffallend kleine Formen vor.

Nitzschia HASS.

183. *N. acicularis* W. SM. KOLBE (1927:102) hat diese Art auch im Sperenberger Gebiete aufgefunden, sonst wird sie aber als eine Planktondiatomee betrachtet (obzwar sie manchmal auch im Plankton der brackigen Ufergewässer Europas beobachtet wurde, vergl. VAELIKANGAS 1926:31). Umso auffällender ist es, dass sie in unserem Gebiete nur in dem Material von Szeged: Natromtümpel im Gebiete Franciahegy, welcher Standort der konzentrierteste in unserem Gebiete ist, gefunden werden konnte.

184. *N. amphibia* GRUN. Ganz allgemein verbreitet.

185. *N. communis* RABH. Besonders in den Gewässern der artesischen und der gewöhnlichen Brunnen häufig. In den Natrouseen nur sehr selten beobachtet.

186. *N. dissipata* (KG.) GRUN. Nach meinen Beobachtungen ist diese Art fast ständig symbiontisch in den Schläuchen der *Eucyonomen* vorhanden (vergl. CHOLNOKY, 1929). Dementsprechend habe ich sie in unserem Gebiete stets mit *Cymbella ventri-*

cosa gemeinsam in den Materialien von Hódmezővásárhely: Pfütze neben dem Wächterhause Marti-csősház; Szeged; Netzplankton und Flösse in dem Flusse Tisza aufgefunden.

187. *N. dissipata* var. *acula* (HANTZSCH) GRUN. Das Vorkommen dieser Varietät — die kaum als selbständige Form betrachtet werden kann — ist ebenfalls vollkommen an *Cymbella ventricosa* gebunden, da sie natürlich unter ähnlichen Verhältnissen, wie die vorige, lebt. Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe; Izsák: Natronsee Kolom.

188. *N. frustulum* GRUN. Ziemlich verbreitet, ist aber in keinem der untersuchten Materialien reichlicher vertreten.

189. *N. gracilis* HANTZSCH. Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe; Hódmezővásárhely: kleiner Teich bei Mártély; Kiskunmajsa: Natronsee auf Pálospuszta; Szeged: Natrontümpel im Gebiete Ruka-szőlőhegy, ein Graben im Gebiete Szatymaz; Tápé: Altwasser des Flusses Maros „Székelyhajlás.“

190. *N. hungarica* GRUN. Die Art wird von KOLBE als eine mesohalobe Form betrachtet. Bei der typischen Form kann diese Auffassung als die richtige betrachtet werden (vergl. KOLBE 1927:95), dennoch müssen wir mit HUSTEDT (1925:116) hervorheben, dass *N. hungarica* manchmal auch in vollkommen süßen Gewässern lebend beobachtet wurde. In unserem Gebiete ist sie nicht selten in grosser Anzahl zu finden, besonders in den weniger konzentrierten natronhaltigen Gewässern, viel öfter findet man aber ihre Varietät, die

191. *N. hungarica* var. *linearis* GRUN. Diese Form wird von KOLBE (1927:95) ebenfalls als mesohalob bezeichnet, ich habe sie aber in unserem Gebiete auch in den Abflussgräben von artesischen Brunnen und in der Nähe von Budapest in dem Soroksärer Donauarm reichlich aufgefunden, so dass dieser Standpunkt gewiss einer Revision bedürftig ist. Hier muss bemerkt werden, dass die Auffassung FRENGUELLI's — nach welcher *N. hungarica* und *N. apiculata* zu den *Tryblionellen* einzureihen wären, keine glückliche genannt werden kann, da zwischen den beiden Gattungen, oder nach einer anderen Auffassung, Sektionen, nicht nur die Welle der Schalen einen Unterschied bildet. Wie bekannt, haben die *Tryblionellen* ebensoviele karinale Poren, wie Streifen, die *Nitzschien* aber immer mehrere Streifen und weniger Poren. Demnach müssen wir *N. hungarica* weiterhin in der Gattung *Nitzschia* bestehen lassen (vergl. z. B. FRENGUELLI, 1923:89, 1925:172 usw.).

192. *N. inconspicua* GRUN. Kommt in den meisten Gewässern, besonders in den eutrophischen, manchmal recht reichlich vor. Sie ist in unserem Gebiete eine der verbreitetsten Diatomeen. Es scheint, dass sie auch anderwärts weit verbreitet ist, aber mehrfach übersehen wurde. Nach unserer Meinung kann sie kaum von

N. perpusilla getrennt werden, an welche diese kurze Formen mit zahlreichen Übergängen gebunden sind.

193. *N. linearis* (AG.) W. SM. Ziemlich verbreitet, scheint aber salzfreie Gewässer zu bevorzugen.

194. *N. linearis* var. *tenuis* GRUN. Manchmal mit der Stammform gefunden. Kommt nicht selten in enorm langen Exemplaren vor.

195. *N. Lorenziana* GRUN. Diese typische Brackwasserbewohnerin habe ich schon aus den salzhaltigen Gewässern in der Nähe des Dorfes Szamosfalva bei Kolozsvár (1926:284) nachgewiesen. Meines Wissens liegen in der Literatur keine weitere Angaben über das Vorkommen der Art in binnenländischen Salzgewässern vor. In unserem Gebiete habe ich sie nur in dem Material v. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza, gefunden, wo sie in einer größeren Individuenzahl vertreten war.

196. *N. palea* (KG.) W. SM. Verbreitet und manchmal, besonders in Brunnentrögen und in den Abflussgräben der artesischen Brunnen, häufig.

197. *N. palea* var. *fonticola* GRUN. Szeged: artesischer Brunnen neben dem Bahnhofe.

198. *N. perpusilla* (KG.) RABH. Eine der am allgemeinsten verbreiteten Diatomeen unseres Gebietes.

199. *N. recta* HANTZSCH. Szeged: Graben neben dem Flugplatze.

200. *N. sigma* (KG.) W. SM. Algyő: ein Graben neben der Eisenbahnstation; Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Földéak: in dem Graben Szárazér; Kistelek: Natronsee im Gebiete Pusztaszer; Makó: Brunnen bei der Landstrasse nach Kövegy. Die Art wird von den meisten Autoren als eine Meeresbewohnerin betrachtet (vergl. HUSTEDT, 1925:117, CLEVE-EULER, 1925:52, FRENGUELLI, 1925:173), und wird auch von KOLBE (1927:96—97) in ihren drei Formen, die im Sperenberger Gebiete vorhanden sind, meist als mesohalobe Form bezeichnet. In unserem Gebiete habe ich ausschliesslich solche Individuen gefunden, die vollkommen den Diagnosen der typischen Form entsprechen. Nur in einem einzigen Materiale habe ich die Varietät

201. *N. sigma* var. *subcapitata* RABH. gesehen. Szeged: Abflussgraben des Sumpfes Mátyi-víz. Hier war nur diese Form zu finden.

202. *N. sigmoidea* (NITZSCH) W. SM. Diese Art scheint in salzfreien Gewässern häufiger zu sein, kommt aber auch in den stehenden, seichten Sümpfen und Teichen unseres Gebietes ebenfalls nicht selten vor.

203. *N. stagnorum* RABH. Ich halte es aufgrund meiner Beobachtungen merkwürdig, dass diese Form so selten aus anderen

salzhaltigen Gewässern gemeldet wurde, da sie in unserem Gebiete ziemlich verbreitet, in manchen Materialien auch reichlich vertreten ist. Da ich diese Form in vollkommen süßen Gewässern Ungarns nicht beobachten konnte, halte ich die Bemerkung FREGUELLI's (1925:174), nach welcher diese Art in süßen Gewässern heimisch wäre, für unbedingt einer Revision bedürftig. Nach weiteren Untersuchungen dürfte sie sich nämlich als eine euryhaline halophile Form erweisen.

204. *N. subtilis* GRUN. Die Art war in mehreren, meist eutrophischen, seichteren Gewässern vorhanden.

205. *N. subtilis* var. *paleacea* GRUN. Szeged: Rottegrube der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt.

206. *N. vitrea* NORMANN. Eine sehr charakteristische Art fast aller binnenländischen salzhaltigen Gewässer (vergl. darüber die Auseinandersetzungen von HUSTEDT 1925:117 und KOLBE 1927:98, auch CHOLNOKY, 1926:284—285). Dementsprechend findet sich die Art in unserem Gebiete in den meisten natronhaltigen Seen und Tümpeln vor, kommt aber nur selten in einer grösseren Individuenzahl zu Gesichte.

207. *N. vitrea* var. *salinarum* GRUN. Sie kommt unter den zu der Stammform gehörigen Individuen in dem Material v. Csongrád: Meierhof Felgyó, in einem kleinen Sumpfe, vor.

Suriella TURP.

208. *S. biseriata* BRÉB. In unserem Gebiete lebt sie nur in den Material von Dorozsma: Kenyérvár Natronsee und Szeged: Rökuser Teich. Ihre relative Seltenheit kann nicht mit dem Salzgehalt der Gewässer erklärt werden, da sie in den meisten salzhaltigen, grössern binnenländischen und Küstengewässern gefunden wurde (vergl. z. B. BROCKMANN, 1914:68, KOLBE, 1927:103). Ich glaube vielmehr, dass diese Art die tieferen Seen bewohnt, so dass sie in unseren seichten Seen und Tümpeln kaum die optimalen Lebensbedingungen finden kann.

209. *S. linearis* W. SM. eine selten häufige, aber sehr allgemein verbreitete Süßwasserart, die in unserem Gebiete nur in dem Material von Deszk: ein Graben im Walde neben dem Dorfe gefunden wurde, woher sie unbedingt durch den Fluss Maros gelangte. Der genannte Graben führt vollkommen süßes Wasser.

209. *S. ovalis* BRÉB. KOLBE. (1927:104) hat gewiss volles Recht, als er die typische *S. ovalis*, besonders ihre grösseren Formen, zu den halophilen Arten rechnet. In Ungarn habe ich die typische *S. ovalis* nur ausserordentlich selten in süßen Gewässern gesehen, desto reichlicher kommt sie aber in den natronhaltigen Gewässern unseres Gebietes vor, wo sie manchmal fast dominierend und rein vorzufinden ist. Ein ähnliches Verhalten wird auch von

anderen Forschern gemeldet (BROCKMANN, 1914:70; HUSTEDT, 1925:118; FRENGUELLI, 1923:102—103; CLEVE-EULER, 1915:48; und besonders KOLBE, 1927:104, der diese Art — die grösseren Individuen — als eine Charakterform seines Gebietes schildert usw.).

210. *S. ovalis* var. *ovata* (Kg.) V. H. Nach KOLBE (1927: 105) ist diese Varietät eine euryhaline Art, die auch die süßen Gewässer bewohnt. Ich kann seine Feststellungen vollkommen bestätigen, da ich diese kleinere Formen sehr oft auch in süßem Wasser gesehen habe. Trotzdem habe ich in unseren Gebiete diese Form noch reichlicher, als die typische beobachtet.

211. *S. ovalis* var. *minuta* (W. SM.) V. H. HUSTEDT (1914: 122—123) hat gewiss volles Recht, wenn er behauptet, dass die kleinen Formen eigentlich sehr wenig mit der typischen *S. ovalis* zu tun haben, obzwar sie auch von ihm als Varietäten derselben Art beschrieben worden sind. Die auch von ihm a. a. O. betonte und auch von KOLBE, (1927:104—105) erwähnte Verschiedenheit in der Ökologie dieser Formen können wir auch aus unseren Beobachtungen bestätigen, da diese kleineren Formen in salzhaltigen Gewässern recht selten sind. Sie kommt in unserem Gebiete manchmal ziemlich reichlich in vollkommen süßen Gewässern vor, und ist in den Salzseen und Sümpfen ausserordentlich spärlich, wo sie nur durch einige vereinzelte Exemplaren vertreten ist.

212. *S. ovalis* var. *pinnata* (W. SM.) V. H. Kommt unter ähnlichen Verhältnissen vor, wie die vorige Varietät.

213. *S. tenera* GREG. Eine typische Süßwasserbewohnerin, die wahrscheinlich ziemlich oft mit anderen Arten verwechselt wurde. In unserem Gebiete kommt sie nur in dem Standorte Tápé: Altwasser des Flusses Maros „Nagyhajlás“ vor, wohin sie unbedingt durch den Fluss gelangte.

Cymatopleura W. SM.

214. *C. elliptica* (BRÉB.) W. SM. Szeged: Netzplankton des Flusses Tisza. Die Art kommt in dem Gebiete sonst überhaupt nicht vor, so dass sie aufgrund unserer Erfahrungen als halophob bezeichnet werden musste. Ich habe sie aber auch sonst nur in den tieferen Seen und Flüssen gesehen (z. B. reichlich in dem Balaton-See), so dass unsere sehr seichten Gewässers auch in anderer Richtung eine weitere Verbreitung der Art verhindern können.

215. *C. solea* (BRÉB.) W. SM. Ziemlich weit verbreitet und in manchen salzhaltigen Gewässern häufig. Nach BROCKMANN (1914:68) und KOLBE (1927:103) muss sie als eine euryhaline Art betrachtet werden, welche Auffassung auch durch unsere Beobachtungen bestätigt wird.

216. *C. solea* var. *regula* (E.) GRUN. Csongrád: Altwasser des Flusses Tisza; Deszk: ein Graben in dem Walde neben dem Dorfe; Kiskunfélegyháza: Abflussgraben des Natronsees Péteri-tó; Szeged: Rókuser Teich.

Nach dieser ausführlichen Aufzählung der in unserem Untersuchungsgebiete vorkommenden Arten müssen wir noch einige allgemeine Gesichtspunkte hervorheben, die aus der in systematischer Reihenfolge angeführten einzelnen Daten nur schwer entnommen werden können.

Die manchmal eingehende Schilderung der Ökologie der einzelnen Arten können wir keinesfalls als eine entbehrliche Arbeit bezeichnen, da heutzutage schon viele Abhandlungen über die verschiedensten Gebiete erscheinen sind, die alle die Ökologie der einzelnen Arten zu klären versuchen. Diese Arbeit ist in unserem Gebiete umso wichtiger, als hier eine — in Hinsicht des Salzgehaltes — sehr abwechslungsreiche Gegend vor uns haben. Die Untersuchung dieses Gebietes war bisher eben in der Richtung ihrer Mikroflora ausserordentlich vernachlässigt, so dass meines Wissens, diese bescheidene Abhandlung die erste ist, die aufgrund eines systematisch gesammelten und aufgearbeiteten Materiales die Grundzüge einer Diatomeenflora festzulegen bestrebt ist. Diese Bestrebungen waren besonders deshalb ausserordentlich interessant, da durch sie eine ganz überraschende Übereinstimmung der einzelnen Florenelemente unseres Gebietes mit denjenigen von anderen Salzgebieten festzustellen war. Wir müssen nochmals darauf hinweisen, dass besonders Übereinstimmung mit dem aus der gründlichen Abhandlung von KOLBE (1927) bekannten Sperenberger Salzgebieten auffallend war. Wir bedauern, dass ein ähnlicher Vergleich mit dem Fertő-See nicht möglich war, da die über ihn verfasste Abhandlung von PANTOCSEK (1912) wegen den vielen unbrauchbaren Bestimmungen und wegen seinen Bestrebungen, unbedingt neue Arten zu beschreiben, ohne Überprüfung seiner Präparate zu einem solchen keine verlässliche Grundlage bietet. Übereinstimmungen können wir in mancher Hinsicht auch mit den Salzwässern von Oldesloe in Holstein aufgrund der vorzüglichen Abhandlung von HUSTEDT (1925) und auch mit den meisten brackigen Gewässern feststellen. Die Brackwassergemeinschaften enthalten aber nicht selten auch marine Diatomen, die natürlich in unserem Gebiete nicht vorkommen können.

Diese hier betonten Übereinstimmungen wären noch auffallender, wenn wir die Florenelemente mancher anderen Gebiete mit denjenigen unserer Gegend tabellarisch vergleichen könnten, die Ausführung dieser Arbeit würde aber so grosse Mühe und besonders so grossen Raum erfordern, dass wir auf diese verzichten müssen.

Im übrigen halten wir es für unbedingt nötig, die Floren einzelner Standorte von einander getrennt zusammenzustellen, um zu zeigen, wie sehr diese von dem Salzgehalte und von manchen anderen Faktoren abhängig sind. Hier müssten wir natürlich gleich die Resultate mindestens einiger chemischer Analysen mitteilen, durch welche die Verschiedenheiten der Konzentration und die Abweichungen in der chemischen Zusammensetzung der von den verschiedenen Standorten stammenden Medien tadellos feststellbar sein würden. Mein bescheidenes Privatlaboratorium ist aber zu solchen Arbeiten leider nicht eingerichtet, und die mir bekannten Chemiker konnten mit dieser gewiss sehr mühevollen Arbeit nicht belastet werden.

Einige Anhaltspunkte konnte ich durch Plasmolysenversuche gewinnen, die aber nicht einmal annähernd präzise sein können.

Diese Tatsachen mussten vorausgeschickt werden, um in den Folgenden unsere Angaben über die Salzhaltigkeit der einzelnen Gewässer richtig beurteilen zu können.

Um die Reihe mit einem vollkommen süßen Wasser anzufangen, werden wir die Flora der Rottegrube der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt zu Szeged mitteilen. Diese Grube wird teilweise von einem artesischen Brunnen, zum anderen Teil von dem Flusse Tisza gespeist, so dass hier von einem Salzgehalte nicht die Rede sein kann. In dieser Grube fand ich die folgenden Arten:

Achnanthes lanceolata var. *dubia*, *A. minutissima*, *Caloneis fasciata*, *Cocconeis placentula*, *Cymatopleura Solea*, *Cymbella helvetica*, *Cymbella turgidula*, *Epithemia Sorex*, *E. Zebra*, *Fragilaria capucina* var. *mesolepta*, *Frustulia vulgaris*, *Gomphonema constrictum* var. *capitatum*, *G. parvulum*, *Hantzschia amphioxys*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala* var. *exilis*, *N. lanceolata*, *N. radiosa*, *Nitzschia amphibia*, *N. hungarica* var. *linearis*, *N. inconspicua*, *N. linearis*, *N. linearis* var. *tenuis*, *N. subtilis* var. *paleacea*, *Rhoicosphenia curvata*, *Surirella ovalis* var. *pinnata*, *Synedra radians*, *S. Ulna* var. *danica*, *Tryblionella angustata*.

Bei reinen und besonders bei seichten, fließenden artesischen Gewässern finden wir ganz andere Verhältnisse. Hier kann einerseits die chemische Zusammensetzung des manchmal ziemlich warmen, Schwefel und andere Stoffe enthaltenden Wassers, andererseits die Seichtigkeit, gleichmässige Temperatur usw. desselben als entscheidende Faktoren die Zusammensetzung der Floren beeinflussen. Beispielsweise soll hier die Flora des artesischen Brunnens bei dem Hügel Bojár zu Szeged mitgeteilt werden:

Achnanthes lanceolata var. *dubia*, *Anomoeoneis exilis*, *Gomphonema parvulum*, *G. parvulum* var. *micropus*, *G. parvulum* var. *subellipticum*, *Hantzschia amphioxys*, *Navicula dicephala*, *N. minima*, *Nitzschia frustulum*, *N. linearis*, *Synedra Ulna*, *S. Ulna* var. *lanceolata*.

Die gewöhnlichen Brunnen können schon nicht selten eine ziemlich starke Beeinflussung ihrer Floren durch den Salzgehalt

aufweisen. Zum Beweis soll hier die Assoziation des Brunnens in der Öreghegyer Weide zu Kiskundorozsma angeführt werden:

Achnanthes minutissima, *Amphora perpusilla*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula cincta*, *cryptocephala* var. *exilis*, *N. nivalis*, *N. seminulum*, *Nitzschia amphibia*, *N. inconspicua*, *N. stagnorum*, *Synedra affinis*.

Die Wirkung der Kälte des Wasser ist in dieser Liste eben so gut kenntlich, wie der Einfluss des Salzgehaltes. Wenn vollkommen salzfreie Brunnen zur Untersuchung gelangen, fehlen natürlich die halophilen Arten vollkommen, wie wir es z. B. im Brunnen des Karikaháter Wächterhauses zu Makó sehen können:

Amphora Normani, *Caloneis fasciata*, *Denticula frigida*, *Diploneis puella*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula cincta*, *N. cryptocephala*, *N. minima* var. *atomoides*, *N. mutica* var. *nivalis*, *Nitzschia inconspicua*, *N. palea*, *N. perpusilla*, *Pinnularia appendiculata*.

Der zunehmende Salzgehalt wirkt in den sich versalzenden Tümpeln und Altwässern des Flusses Tisza noch auffallender, da an diesen Standorten manchmal die von den Gebirgen herabgeschwemmten Arten mit den typischen Halophyten zusammen leben, indem später, wenn die Versalzung immer mehr fortschreitet, die letzteren eine überwiegende Rolle übernehmen und die ersteren immer mehr verdrängen. Ein nur wenig salzhaltiges Wasser führender Sumpf ist jener im Gebiete Hosszútóhát bei Táapé, dessen Flora die Folgende ist:

Amphora veneta, *Anomoeneis sculpta*, *Caloneis silicula* var. *truncata*, *G. silicula* var. *truncatula*, *Cocconeis placentula*, *Cyclotella Meneghiniana*, *Cymbella cistula*, *C. ventricosa*, *Epithemia Zebra* var. *saxonia*, *Eunotia lunaris*, *E. pectinalis*, *E. pectinalis* var. *minor*, *Fragilaria capucina*, *Gomphonema capitatum*, *G. intricatum*, *G. parvulum*, *G. parvulum* var. *micropus*, *G. subclavatum* var. *montana*, *Hantzschia amphioxys*, *H. amphioxys* var. *elongata*, *Melosira italica*, *Navicula cryptocephala*, *N. cuspidata*, *N. lanceolata*, *N. mutica* var. *ventricosa*, *N. oblonga*, *N. pupula*, *N. radiosa*, *Neidium affine* var. *amphyrrhynchus*, *Nitzschia amphibia*, *N. frustulum*, *N. hungarica* var. *linearis*, *N. linearis*, *N. palea*, *N. perpusilla*, *Pinnularia Brebissonii* var. *subproducta*, *P. viridis*, *Stauroneis anceps* var. *amphicephala*, *Surirella ovalis* var. *pin-nata*, *Synedra acus*, *S. radians*, *S. Ulna* var. *amphyrrhynchus*, *S. Ulna* var. *longissima*.

In dem Fundorte: Altwasser des Flusses Tisza bei Csongrád ist die Versalzung des früher vollkommen süßsen Wassers vorgeschrittener, und dementsprechend finden wir dort schon eine sehr ausgesprochen halophile Vegetation, da wir dort folgende Arten nachweisen konnten:

Achnanthes delicatula, *A. lanceolata* var. *dubia*, *A. minutissima*, *Amphora ovalis* var. *pediculus*, *Bacillaria paradoxa*, *Caloneis amphisbaena*, *C. permagna*, *Cocconeis pediculus*, *C. placentula*, *Cymatopleura Solea*, *C. Solea* var. *regula*, *Cymbella affinis*, *C. cistula*, *C. gastroides*, *C. prostrata*, *C. ventricosa* var. *ovata*, *Diploneis oculata*, *Epithemia Sorex*, *E. Zebra* var. *porcellus*, *Gomphonema augur*, *G. constrictum* var. *capitata*, *G. parvulum* var. *micropus*, *G. parvulum* var. *subelliptica*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. Kützingii*, *Melosira varians*, *Navicula cincta*, *N. cryptocephala*, *N. cryptocephala* var.

exilis, *N. gracilis*, *N. hungarica* var. *humilis*, *N. lanceolata* var. *tenella*, *N. mutica* var. *ventricosa*, *N. pupula*, *N. rhynchocephala*, *N. salinarum* var. *intermedia*, *Nitzschia Lorenziana*, *N. palea*, *N. perpusilla*, *N. sigma*, *N. sigmoidea*, *Rhoicosphenia curvata*, *Stauroneis salina* var. *laticr.*, *Pinnularia viridis*, *Synedra affinis*, *S. Vaucheriae* var. *parvula*, *Tryblionella angustata* var. *curta*.

In Salzseen und Sümpfen, die in keinem Zusammenhange mit den Flüssen unseres Gebietes stehen, finden wir natürlich noch ausgeprägter halophile Assoziationen, die schon keine Süßwasserarten oder von denselben nur euryhalobe enthalten. Um einige Beispiele auch für die Vegetation von typischen Salzseen mitteilen zu können, werden wir hier die Floren einiger Seen zusammenzustellen, die natürlich manchmal zu einander sehr nahe stehen. Als erste soll hier Flora des grossen Natronsees Péteri-tó bei Kiskunfélegyháza folgen:

Amphora ovalis var. *pediculus*, *A. veneta*, *Anomoconeis pannonica*, *A. sculpta*, *A. sphaerophora*, *Caloneis silicula*, *Cyclotella Meneghiniana*, *Cymbella cistula*, *Epithemia Sorex*, *E. Zebra* var. *porcellus*, *E. Zebra* var. *saxonica*, *Gomphonema acuminatum*, *G. constrictum* var. *capitata*, *G. parvulum*, *G. parvulum* var. *micropus*, *G. subclavatum*, *Hantzschia amphioxys*, *H. amphioxys* var. *elongata*, *Navicula cineta*, *N. cryptocephala*, *N. cuspidata*, *N. cuspidata* var. *ambigua*, *N. oblonga*, *N. pupula*, *Neidium iridis*, *Nitzschia amphibia*, *N. hungarica*, *N. inconspicua*, *N. perpusilla*, *N. subtilis*, *N. vitrea*, *Pinnularia appendiculata*, *P. Brebissonii*, *P. viridis*, *Rhopalodia gibba*, *R. gibba* var. *ventricosa*, *R. gibberula*, *Suirella ovalis*, *S. ovalis* var. *ovata*, *Synedra acus*, *S. Ulna*, *Tryblionella angustata* var. *curta*.

In dem Kenyérvárer Natronsee bei Kiskundorozsma konnten die folgenden Arten nachgewiesen werden:

Achnanthes delicatula, *A. lanceolata* var. *dubia*, *Amphora ovalis* var. *pediculus*, *A. veneta*, *Cocconeis placentula*, *Cyclotella Meneghiniana*, *Cymatopleura Solea*, *Cymbella cistula*, *Epithemia Sorex*, *E. Zebra* var. *saxonica*, *Gomphonema intricatum* var. *dichotoma*, *G. parvulum*, *G. subclavatum*, *Hantzschia amphioxys*, *Navicula cineta*, *N. cryptocephala*, *N. cuspidata* var. *ambigua*, *N. hungarica*, *N. menisculus*, *N. oblonga*, *N. pupula*, *N. pygmaea*, *Neidium affine* var. *amphirrhynchus*, *Nitzschia amphibia*, *N. hungarica*, *N. hungarica* var. *linearis*, *N. inconspicua*, *N. palea*, *N. perpusilla*, *Pinnularia appendiculata*, *P. Brebissonii* var. *diminuta*, *Rhoicosphenia curvata*, *Rhopalodia gibberula*, *Suirella biseriata*, *S. ovalis* var. *ovata*, *S. ovalis* var. *pinnata*, *Synedra affinis*, *S. delicatissima*, *S. pulchella*, *S. Ulna* var. *vitrea*, *Tryblionella angustata* var. *curta*, *T. Hantzschiana* var. *calida*, *T. Hantzschiana* var. *levidensis*.

Aus dem Abflussgraben des Vereshomoker Natronsees bei Dorozsma sind mir folgende Arten bekannt geworden:

Achnanthes lanceolata, *A. lanceolata* var. *dubia*, *A. subsessilis*, *Amphiprora paludosa*, *Amphora ovalis* var. *ovata*, *A. veneta*, *Anomoconeis pannonica*, *Caloneis amphibaena*, *Cocconeis placentula*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella affinis*, *Diatoma tenue*, *D. tenue* var. *elongatum*, *Diploneis Smithii*, *Fragilaria virescens*, *Gomphonema angustatum*, *G. intricatum*, *G. parvulum*, *G. subclavatum*, *Hantzschia amphioxys*, *Navicula anglica*, *N. cineta*, *N. cineta* var. *Heuffleri*, *N. cryptocephala*, *N. halophila*, *N. hungarica*, *N. salinarum* var. *intermedia*, *Nitzschia communis*, *N. linearis*, *N. palea*, *N. stagnorum*, *Pinnularia Brebissonii*, *P. Brebissonii* var. *diminuta*, *P. viridis*, *Rhoicosphenia*

lanceolata vel elliptica, basin versus sensim attenuata, petiolis brevissimis, apice acuminata, acuta vel obtusiuscula, margine integra vel leviter undulata hinc-inde scleroso-denticulata, basin versus pilis longis sparse ciliata, nervatura brachydroma.

Folia caulina sessilia, forma et nervatura foliis radicalibus similia, basin versus sensim attenuata vel subcordata.

Folia superne glabra subtus in nervis sparse longepilosa, raro glabrescentia.

Inflorescentia unilateralis, 40—50 cm. longa, raro longior, *bracteis* ad 7.5 cm. longis, ad 14 mm. latis, longelanceolatis, acutis vel acuminatis, basi subcordato-sessilibus, glabris, margine ciliatis, *pedunculis* 4—6 mm. longis, sparse glandulosis.

Calycis dentes ad 9 mm. longi, 2.5 mm. lati, glandulosi.

Corolla extus glandulosa, intus citrina, superne et in fauce nervis purpureo-brunneis percursa, tubo 15 mm. longo, labio superiore 2.5 mm. longo, lobis lateralibus 3—4 mm. longis, labio inferiore 6 mm. longo, extus pilis longis villosis. *Filamenta* 6—8 mm. longa; antheris 2 mm. longis, intus pilosis. *Ovarium* 6 mm. longum sparse hirsutum, *stilo* 9 mm. longo sparse piloso.

Dicamus plantam hybridam hanc novam in honorem DRIS A. UJHELYI, consiliarii ministerialis budapestinensis, fautori culturae plantarum officinalium.

Campanulastudien

innerhalb der Vulgares und ihrer Verwandten.*

Von: Dr. Johann Hruby (Brünn).

Wenn ich die schon durch WITASEK, HAYEK und andere Spezialisten gründlich bearbeitete Gruppe der *Vulgares* einer neuerlichen Revision unterzogen habe, so lag der Grund zunächst in der Klärung des Vorkommens zweier *Campanula*-Arten, die aus meinem engeren Arbeitskreise, den Ostsudeten, angegeben werden. Ich habe mich vergeblich bemüht, diese beiden Arten (*C. Kladniana* SCHUR und *C. Scheuchzeri* VILL.) in dem bezeichneten Gebiete aufzufinden. So lag die Frage nahe, ob es sich nicht bei diesen beiden Pflanzen um Verwechslungen handle. Ausser meinem Privatherbare standen mir in erster Linie die Herbare des Mähr. Landesmuseums, der botan. Abteilung der Masaryk-Universität und des Naturforschenden Vereines in Brünn, sowie mehrere Privatherbare

* Von der Reproduktion der 35 Lichtbilder musste wegen der grossen hiemit verbundenen Kosten Abstand genommen werden, doch können dieselben direkt vom Autor (Brünn, Tischnowitzergasse 76, Tschechoslowakei) gegen Einsendung von 10 Goldmark (s. Porto) bezogen werden.

(Dr. TEUBER, Ing. WILDT u. s. w.) zu Vergleichszwecken zur Verfügung. Während der Kriegsjahre hatte ich ferner in die Herbare des (damaligen) österreichischen Hofmuseums und des botanischen Institutes der Universität Wien Einblick tun können. Da aber alle diese Sammlungen mir nicht genügende Grundlagen boten, erbat ich mir aus Helsingfors und Lund das dort befindliche Material der *Vulgares* zur Einsicht, das mir in liebenswürdiger Weise zugeschiedt ward. Wie nun kleine Ursachen oft grosse Wirkungen auslösen, so erging es mir auch bei meinen *Campanula*-Studien. Die Beziehungen unserer Sudeten zu den Alpen einerseits, den Karpathen andererseits, kommen auch in der Gattung *Campanula* zum Ausdrucke. Da ich vor und während des Krieges wiederholt in den Ostalpen und besonders in den südlichen Kalkalpen gerade dieser Gattung besonderes Augenmerk geschenkt und deshalb reichlich gesammelt hatte, konnte ich nun auch das östliche Alpengebiet in den Kreis meiner Studien miteinbeziehen. Ebenso hatte ich die Karpathen bis an die rumänische Grenze genügend botanisch kennen gelernt und so die Grundlagen zum Vergleiche der daselbst auftretenden Arten und Formen mit jenen der Alpengebiete mir geschaffen. Aber noch weiter drängte die Arbeit über diesen an und für sich schon grossen Rahmen. Die Balkanhalbinsel, deren Westteil ich bis Montenegro auf mehreren Reisen botanisch kennen lernte, beherbergt eine solche Anzahl interessanter Vertreter der Gattung *Campanula*, dass es mich reizte, auch dieses extreme Gebiet noch in mein Arbeitsfeld einzubeziehen.

Aber erst durch die Verleihung eines Reisestipendiums für eine Studienreise nach Bulgarien im Sommer 1928 von Seiten eines hohen Ministeriums für Schulwesen und Volkskultur in Prag wurde mir auch in dieser Richtung eine weitgehende und gründliche Kenntnis der auf der Balkanhalbinsel vorkommenden Arten teils auf den natürlichen Standorten, teils in den botanischen Gärten und Herbaren der Universität in Belgrad, der Faculté d'Agriculture de l'Université und des Hofmuseums in Sofia, sowie in mehreren Privatherbaren (STOJANOFF, STEFANOFF, URUMOV, KOŠANIN) ermöglicht. Ebenso boten mir das Nationalmuseum in Budapest, die Herren Hofrat Dr. Á. von DEGEN und Dozent Dr. G. LENGYEL, ferner das Landesmuseum in Sarajevo über Veranlassung des Herrn Kustos K. MALY ihre Sammelmaterialien von *Campanula*, Gruppe *Vulgares*, freundlichst zur Durchsicht. Erst so ausgerüstet konnte ich es wagen, die letzte Hand an die schon seit Jahren in Ausfertigung befindliche Arbeit der kritischen Sichtung der *Vulgares* zu legen. Es soll eine Ergänzung der bisherigen, gleichgerichteten, bestbekannten Spezialarbeiten von HAYEK und WITASEK sein, in die ich beson-

ders jenes seit den letzten Veröffentlichungen dieser beiden Forscher neu aufgesammelte und zum Teil schon von anderer Seite beschriebene Material aufnehmen und entsprechend einordnen. Ich weiss, dass auch meine Arbeit keineswegs den Abschluss aller solcher Studien sein wird, umsomehr, als ich in diesem vorliegenden Teile die südwesteuropäischen Arten der *Vulgares*-Gruppe nicht weiter berücksichtigen konnte, als es nötig war. Jedenfalls hoffe ich, besonders durch die Lichtbilder zur Kenntnis mehrerer bisher als recht schwierig und zweifelhaft geltender Arten beizutragen. In vielen Herbaren hatte ich Gelegenheit, von BECK, DEGEN, MALY, SCHOTT, WITASEK selbst bestimmtes Material zu sehen und so die aus der Literatur gewonnenen Anschauungen an den Objekten selbst zu prüfen. Auch durch mündlichen und brieflichen Meinungsaustausch über die eine oder andere Art, bzw. Pflanze lernte ich viel zu. Schon publizierte Fundorte führe ich nur dort an, wo eine neue Deutung oder Einordnung von mir vorliegt, um den Umfang der Arbeit nicht unnötig zu vergrössern. Ebenso nahm ich von der sehr umfangreichen Literatur nur die wirklich brauchbaren Angaben auf, d. h. solche, die eine ziemlich umfassende oder mindestens charakteristische Beschreibung der betreffenden Arten, Varietäten oder Formen liefern. Womöglich gebe ich eigene Beschreibung nach Originalen.

Zum Schlusse erlaube ich mir unserem hohen Ministerium, sowie allen Herren Professoren, Abteilungsvorständen und Kustoden, die mich bei meinen Arbeiten irgendwie unterstützten, wie besonders den Herren Professoren, bzw. Kustoden, Hofrat Univ. Prof. DR. Á. V. DEGEN, DR. F. FILARSKY, DR. S. JÁVORKA, DR. J. B. KÜMMERLE und DR. G. LENGYEL in Budapest, Prof. N. KOŠANIN, Belgrad, DR. B. STEFANOFF, DR. N. STOJANOFF und Prof. I. K. URUMOV in Sofia, K. MALY, Sarajevo, TH. ARWIDSSON, Upsala (Schweden), DR. A. PALMGREN, Helsingfors (Finnland), OTTO R. HOLMBERG, Lund, HERVID VALLIN, Hälsingborg (Schweden), Mus. Dir. DR. A. ZAHLBRUCKNER und Univ. Prof. Hofrat DR. R. RITTER v. WETTSTEIN, Wien, Univ. Prof. DR. J. PODPĚRA, Prof. SKIVA, Ing. WILDT und DR. TEUBER in Brünn, sowie den Herren Kollegen FRANZ SEIDEL und KARL STURM meinen innigsten Dank auszusprechen. Ebenso danke ich allen Damen und Herren, die mir von ihren Reisen Glockenblumen mitbrachten, für ihre Dienste und bitte sie um weitere Unterstützung.

A) *Rotundifoliae*.

Campanula rotundifolia L.

Pflanze ausdauernd, (5) 10 bis 30 (60) cm. hoch, meist lockerrasig (dichtrasig, var. *congesta*). Rhizom (meist) dünn,

kriechend, sterile Blattrosetten und blühende Stengel treibend. Stengel meist aufrecht oder bogig aufsteigend, seltener überhängend (Formen schattig-feuchter Felsen, var. *saxatilis*), unten ringsum kurz feinflaumig, sehr selten kahl, manchmal \pm dicht steifhaarig, einfach bis rispig-ästig, kantig. Laubblätter kahl, auch am Grunde nicht gewimpert (seltener \pm kurz steifhaarig var. *velutina*). Blätter der sterilen Blattrosetten und Grundblätter der Stengel (oft) schon zur Blütezeit verwelkt, gewöhnlich länger bleibend, lang gestielt, herznieren- bis herzeiförmig, grob kerbsäsig oder stumpf gekerbt. Stengelblätter zumeist lineallanzettlich bis lineal, seltener lanzettlich, eiförmig oder fast borstlich (südlicher Einschlag, sehr trockener Standort), alle deutlich kurz gestielt, nur die obersten sitzend und oft pfriemlich bis borstlich, kahl, seltener behaart, fein- und entfernt kerbsäsig oder \pm ganzrandig, gerade (sichelig-gekrümmt) und locker am Stengel angeordnet (dicht gehäuft), dünn (sehr dünn). Blüten meist in lockeren, einfachen oder ästigen, häufig rispigen Trauben (seltener 1-, bis wenig-blütig). Blütenknospen aufrecht, erst kurz vor dem Aufblühen nickend, meist klein (bis gross). Kelchzipfel lineal bis borstlich, meist kürzer, als die halbe Blumenkrone, anliegend oder schwach abstehend (auch weit abstehend bis zurückgeschlagen; etwas verbreitert), dunkelgrün. Blumenkrone bauchig-glockig, 1'2 (bis 2'5) cm. lang, blauviolett (bis dunkel-blauviolett), seltener weiss, mit kurzen, eiförmigen, zugespitzten Zipfeln. Staubbeutel \pm so lang, als die Staubfäden. Pollen gelb (seltener rötlich). Kapsel nickend; nach der Blüte vergrössert sich der Fruchtknoten nur mässig.

Verbreitungsgebiet (soweit ich es aus dem Herbar materiale und aus eigener Anschauung feststellen konnte):

Mittel- und Nordeuropa (stellenweise noch bis zum 70° nördlicher Breite reichend), hier verbreitet und häufig; in Südeuropa sicher nicht überall, besonders auf der Balkanhalbinsel (bis auf die adriatische Küste und den äussersten Nordrand) fehlend. Vergl. auch die Standortsangaben im Folgenden:

Campanula rotundifolia L.

1. Stengel auch in unteren Teile zumeist kahl oder fast kahl 2.
- Stengel mindestens im unteren Teile deutlich (wenn auch schwach) flaumig 6.
2. Stengel steif aufrecht, (zumeist sehr) hoch (bis über 0'5 m.); Blätter meist schmal (bis sehr schmal: subvar. *pinifolia*), steif, die untersten zur Blütezeit schon vertrocknet. Blüten verhältnismässig klein, hellblau, in weitschweifiger Rispe. Trockener, sonniger Boden, Steppe, Sand, Löss . . . a) var. *stricta* SCHUM.

romantische Senjska-Drage mit einem sehr steilen Geröllhang abstürzt und dessen Nord—Ost-Abhang eine in die erste Erosionsschlucht südlich von Sveti Križ abfallende, steile mit *Pinus nigra* bedeckte Flanke bildet. Der Schwarzföhrenwald am Borovi vrh ist autochthon. Die Erschliessung dieses fast jungfräulichen Waldes verdanken wir dem in der Naturwissenschaft sehr bewanderten und verdienstvollen Herrn Prof. Ing. *Alfons Kauders*, Direktor des Karstaufförstungsamtes in Senj, der vor einigen Jahren einen schmalen Waldsteg auf dem Borovi vrh anlegen liess. Durch einen Zufall kam ich nun in die angenehme Lage diesen Schwarzföhrenwald am 16. Juli 1929 in der liebenswürdigen Gesellschaft des Genannten durchqueren zu können. Bei dieser Wanderung boten uns Wald und seine Flora manche interessante Ergebnisse und Gelegenheit zum Austausch unsersrer Eindrücke. Als wir den Wald fast schon bis zum Ende in Serpentinendurchqueren, erblickte ich knapp oberhalb der tiefen Wildbachschlucht in ca 300 m Meereshöhe eine fast mannshohe, gelbblühende *Centaurea* in zwei Exemplaren, die sich in Gesellschaft von charakteristischen Karstpflanzen, wie *Centaurea rupestris* L., *Cephalaria leucantha* (L.) *SCHRAD.* fand und die ich mit keiner der mir von dort bekannten gelbblütigen Arten identifizieren konnte. Der auffallend fremdartige Typus gebot Vorsicht, weshalb die Pflanze ohne Wurzel gesammelt wurde. Sie entpuppte sich als eine der seltensten Arten Europas, nämlich als *Centaurea alpina* L.

Centaurea alpina L. ist ein alter, aber jetzt aussterbender Typus, welcher der Sektion *Centaurium* Cass. mit ganzrandigen, anhängsellosen Hüllblättern angehört. Interessant ist die Tatsache, dass, wie es schon *HAYEK*¹ erwähnt, alle die 10 Arten dieser Sektion fast nur isolierte und sehr enge Verbreitungsgebiete besitzen und zweifellos Relikte einer ausgestorbenen Flora darstellen. Die nächste Verwandte unserer Pflanze ist *Centaurea ruthenica* LAM., die in den Steppen von Südsibirien, Mittel- und Südrussland bis Ostgalizien und in Ostungarn vorkommt. Ich muss noch bemerken, dass die *Centaurea* von Borovi vrh breite Blattabschnitte hat, welches Merkmal *NYMAN*² Anlass gab ein spanisches Exemplar als „var. fol. segment. latiuscul.“ anzuführen. Die Blattabschnitte sind an Exemplaren von anderen Standorten (Illyrisches Küstenland, Spanien) allerdings meistens schmaler, doch finden sich unter ihnen mitunter auch solche mit breiten Blattabschnitten.

Centaurea alpina kommt nach den Literaturquellen in folgenden isolierten Gebiete vor:

¹ apud *HEGL* Illustrierte Flora von Mittel-Europa. VI. Bd. 2 Hälfte (1928) p. 939, Die Arten der Gattung *Centaurea* L. *Centaurium* Cass. in Die Pflanzenareale. I Reihe. Heft 5. 1927.

² *Conspectus* (1872—82) p. 420.

Spanien: Sierra de Segura (leg. BOURGEAU a. 1851.) Diesen ersten Fund aus Spanien erwähnt REICHENBACH³; Sierra de Cabrilla bei Murcia, Barrancón de Valentina (leg. REVERCHON.⁴)

Italien: am Südhang der Alpenkette, wie Domodossola (leg. MORETTI⁵), Val di Susa bei Torestro, Monti Foraro und San Giorgio di Sologna (Valle Sambuca), Monte Baldo. Das Vorkommen der *Centaurea alpina* am Monte Baldo, als ersten bekannten Standort, erwähnt zuerst BAUHIN⁶ im Jahre 1596, eine Abbildung dieser Art gibt MORISON⁷ im Jahre 1715; LINNÉ,⁸ der ihr den binären Namen *Centaurea alpina* gab, citiert nur den Standort Monte Baldo. Dieser Standort kehrt bei Persoon⁹ im Jahre 1807 wieder als *Centaurea baldensis* und dann bei Reichenbach¹⁰ im Jahre 1828 als *C. Cornuti*. Seit Bauhin's Zeit wurde aber diese *Centaurea* auf dem Monte Baldo nicht wieder gefunden.

Illyrisches Litoral und Krain: Povirska gora (Svati vrh) zwischen Merče und Povir bei Sesana. Hier im diesem Gebiet zuerst gesammelt von TOMMASINI und dem Fürsten COLLOREDOMELZ¹ im Jahre 1865, ebenda angegeben von POSPICAL (Flora des oest. Küstenl. II. 1899 p. 931) „am Karste im grusigem Waldheideboden vom Bahnwächterhause No. 815 in den Kieferwald hinauf bis zu der Kirche am Gipfel und der Ruine Tabor“ und Čavin (Zhaun) bei Heidenschaft (JOSCH u. RASTERN), angeblich auch am Nanos, doch konnte sie POSPICAL an diesen zwei letzteren Standorten trotz wiederholten Suchens nicht wieder auffinden. MARCHESETTI (Flora di Trieste 2896—7 p. 319) giebt sie von den Standorten Merce und Zhaun als „pianta rarissima“ an.

Bosnien: am unteren Durmitor (leg. BLAU).

Herzegovina: Porim bei Mostar (leg. VANDAS), hier zahlreicher.

Serbien: Ogradjenica (leg. PANČIĆ²)

Deutschland: seit 1915 eingeschleppt (im Hafen von Ludwigshafen³).

Zum Schlusse will ich noch betonen, dass *Centaurea alpina* entschieden an Föhrenwälder gebunden ist. Sie dürfte ehemals

³ Icones florae Germanicae. XV. (1853) p. 12.

⁴ HERVIER, Bull. de l'Acad. internat. 1907 sep. p. 7, und GUGLER Die Centauren des Ungarischen Nationalmuseums in Annales Musei Nationalis Hungarici. VI. (1908) p. 23.

⁵ apud DE CANDOLLE Prodrômus VI. (1837) p. 566.

⁶ Phytopinax p. 188.

⁷ Plantarum historia III. p. 132. et sect 7. tab. 25. fig. 5,

⁸ Species plant. (1753) p. 1286.

⁹ Synopsis II. p. 481

¹⁰ Icon. exot. seu Hort. bot. II. p. 18. et tab. 146. (1828).

¹ apud HAYEK Die Centaurea-Arten Österreich-Ungarns. (1901) p. 9.

² Flora kneževine Srijne. (1874) p. 440.

³ vide HAYEK apud HEGI l. c.

am Südrande der Alpen ein weit ausge dehntes Verbreitungsgebiet inne gehabt haben; nach HAYEK's⁴ richtiger Auffassung ist sie keine Alpen-, sondern eine Hügellandspflanze und geht — wie PAULIN⁵ nachwies in Krain — nicht zufolge absichtlicher Ausrottung, einem Aussterben entgegen.

Batographiai jegyzetek. I.

Batographische Notizen. I.

Irta: {
Von: { Dr. Gy. Gáyer (Szombathely).

Im *Prodromus der Brombeerenflora Ungarns* (MBL. XX, 1921) und in der Bearbeitung der Gattung für JÁVORKA's *Magyar Flóra* (1924—1925) habe ich das aus Ungarn bisher bekannt gewordene *Rubus*-Material nach Möglichkeit gesichtet. Ich habe hiebei das Ziel verfolgt, aus dem Formenschwarme diejenigen Typen herauszulesen, die sich durch qualitative Merkmale voneinander unterscheiden, und weiters die bisher grösstenteils in der Luft schwebenden Zwischenreihen zu charakterisieren. — Im Folgenden will ich, vorerst hauptsächlich durch Bearbeitung meiner eigenen Aufsammlungen und Erläuterung einiger in den obenerwähnten Arbeiten notwendigerweise nur kurz angedeuteter Details weitere Bausteine zu einer (künftigen Zeiten vorenthaltenen) Monographie der ungarischen Brombeeren liefern.

1. *Rubus cordifolius* Whe et N. in der Flora von Ungarn.

Bereits in meiner Pflanzengeogr. d. Komit. Vas (Szombathely, 1925, 13, Fussnote 2) habe ich das Vorkommen einer zur Gruppe der *Rhamnifolii* gehörenden Brombeere in der Flora von Sopron (Oedenburg) erwähnt. Es ist das ein für unsere Flora bisher nicht nachgewiesener Typus, den ich von *R. cordifolius* Wh. N. nicht trennen kann, und den ich am 20. VII. 1924 am Muck-plateau bei Sopron sammelte. Von der guten Abbildung und genauen Beschreibung der Rubi germ. p. 21, t. V. weicht unsere Pflanze nur dadurch ab, dass der Schössling locker abstehend behaart, die Blumen isandrogyn, die Kelchblätter nach der Blüte abstehend sind. Drüsen finden sich nur sehr vereinzelt an den Brakteen und Kelchen. WEIHE erwähnt überhaupt keine Drüsen, FOCKE und SUDRE schildern den Blütenstand als schwachdrüsig. Die Unterseite der Blätter ist weniger verkahlend, als dies von

⁴ HAYEK apud HEGI l. c.

⁵ Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains. Heft 3. (1904).

den letztgenannten Autoren angegeben wird, doch ist das ebenso wie die gefurchten (nach SUDRE flachkantigen) Schösslinge mit der Originalbeschreibung übereinstimmend. Mit Rücksicht auf die obenerwähnten abweichenden Merkmale bezeichne ich unsere Pflanze als *f. orientalis* (differt a typo turione piloso, floribus isandrogynis, sepalis post anthesin patulis).

2. Hybriden des *R. bakonyensis*.

R. caesius × *bakonyensis* = *R. semibakonyensis* GAY. in JAV. M. Fl. 511 nomen solum. — Habitu Corylifrondium, stipulis lanceolatis, foliolis latis se invicem tegentibus, infimis subsessilibus excellens influxum *R. bakonyensis* foliis discoloribus, praesertim autem inflorescentia ampla, aculeis validis crebris praedita offert. Petala et filamenta alba, posteriora breviuscula, tamen stylos superantia, styli cerei, sepala laxe patentia. Planta fertilis. — Szentgáli felső erdő.

R. tomentosus × *bakonyensis* = *R. subbakonyensis* GAY. l. c. 512 nomen solum. — Turiones debiliores quam in *R. bakonyensi*, ceterum quoad formam et indumentum ei satis congrui, parcius pilosi, glandulis rarissimis. Folia quoad formam et dimensiones inter duas species quasi medium tenentia, supra opacoviridia, subtus albotomentosa, inflorescentia elongata, multiflora, axibus villosis, fere glandulosis, crebre aculeata, aculeis mi oribus pallidis setiformibus praesertim in pedunculis copiose provenientiibus. Flores mediocres vel parvi, isandrogyni, petala et filamenta alba, styli cerei, sepala breviter apice subito attenuata, laxa reflexa. Planta ut videtur sterilis et parens alter certe *R. tomentosi* ssp. *hypoleucus* VEST. — Szentgáli felső erdő.

R. bakonyensis × *Schleicheri* = *R. Römeri* GAY. l. c. p. 514 nomen solum. — Statura humili, turione subtereti, gracili, foliis turionum ternatis, inflorescentia laxa divaricata, aculeis turionum et inflorescentiae creberrimis, partim falcatis difformibus, glandulis partim elongatis et aciculis glanduliferis hinc inde provenientiibus, necnon sepalis erectis *R. Schleicheri* refert, — turione patentim piloso, foliis discoloribus subtus praeter tomentum pilis maioribus asperulovelutinis obtectis, serratura grossa irregulari, inflorescentia axibus dense patentim pilosis, floribus magnis, sepalis cinereo-tomentosis, glandulis in tota planta paucissimis et tantum in apice pedunculorum et in sepalis copiosioribus *R. bakonyensem* remonet. Ceterum flores androdynami, petala et filamenta alba, styli vire-scentes. — Szentgáli felső erdő.

3. Hybriden des *R. balatonicus*.

R. balatonicus × *Vestii* = *R. Laczkói* GAY. l. c. 514 nomen solum. — Toto habitu, statura elata, robusta, foliis magnis discoloribus, inflorescentia ampla, floribus magnis albis *R. Vestii*

propius affinis, differt aculeis turionum sparse pilosorum crebris, praesertim autem pedunculis aculeis flavis validis, difformibus horridis, glandulis praesertim in inflorescentia rarissime provenientibus, sepalis post anthesin patulis. — In monte Kabhegy (linea E3—E4).

R. balatonicus \times *thyrsanthus* = *R. Pillitzii* GAY. l. c. et MBL. 1921, 20 nomen. — Toto habitu *R. thyrsanthus* refert, a quo distinguitur serratura foliorum valde inaequali, glandulis crebrioribus quam in hybr. praecedenti, aculeis turionum et inflorescentiae crebrioribus, et magis pungentibus, quam in *R. thyrsantho*, tamen non adeo crebris ut in *R. Laczkói*. Petala et filam. rosea, sepala reflexa. — In betuletis ad Szökeforrás sub monte Kabhegy (inter Urkut et Padrag).

Beide Bastarde, die ich (samt dem oben beschriebenen *R. Römeri*) zu Ehren der verdienstvollen Forscher des Bakonyer Waldes benannt habe, bieten lehrreiche Beispiele, wie der Einfluss einer Art (in diesem Falle zweifellos des *R. balatonicus*) sich nur durch einige wenige Merkmale äussert. Solche stark goniokline Bastarde sind in den Herbarien kaum zu deuten, sind aber in der Natur leicht als Bastarde zu erkennen. Und nur in der Natur kann festgestellt werden, welche Art die abweichenden Merkmale verursacht hat.

4. Was ist *R. Guentheri* Wh. N.?

Von sämtlichen Monographen der Gattung wird dieser Name zur Bezeichnung der gynodynamischen, insbesondere der rotgriffeligen Formen des *R. hirtus* W. K. angewendet. Auch ich habe in meinem Prodromus den Namen in diesem Sinne gebraucht, hiebei aber nur der Konvention ein Opfer gebracht, denn meiner Ansicht nach gehört der echte *R. Guentheri* nicht in die Formenreihe des *R. hirtus*, sondern zu einer hybriden Seitenlinie desselben.

Focke Syn. Rub. Germ. 375 bezeichnet die Abbildung des *R. Guentheri* in WHE. N. Rubi Germ. t. XXI. sehr richtig als *optima*. Die sehr genaue Tafel zeigt aber eine Pflanze mit stumpfkantigen Schösslingen, kräftigen und fast gleichen, grösseren Stacheln, zurückgeschlagenen Kelchzipfeln (welches Merkmal auch in der Beschreibung hervorgehoben wird!), die Pflanze stellt daher zweifellos ein Glied aus der Formenreihe der *Radulae* \times *Euglandulosi*-Bastarde dar. Solche Formen sind auch *R. apiculatus* Wh. N. tab. XXIV. (eine den *Radulis* näher stehende diskolore Form) und *R. humifusus* Wh. N. tab. XXXV. (eine den *Euglandulosi* näher stehende, konkolore Form).

Dass diese so bezeichnenden Merkmale des *R. Guentheri* übersehen oder nicht beachtet wurden, findet seine Erklärung darin, dass auf die Schösslingsmerkmale ganz besonders in der Systematik der reichdrüsigen Arten im allgemeinen nicht genü-

gend geachtet wurde. So finden wir auch bei SUDRE unter den Formen einer kantigen Art unerwartet eine Varietät mit runden Schösslingen, bei einer Art mit runden Schösslingen und dreizähligen Blättern plötzlich eine Form mit stumpfkantigem Schössling und fünfzähligen Blättern, mit anderen Worten: Formen, welche zweifellos den Einfluss einer anderen Art verraten. Eine genaue Beachtung der Schösslingsmerkmale ist aber der sicherste Leitfaden, der durch das Formengewirr der reichdrüsigen Brombeeren führen kann, und ich wollte mit diesen Zeilen auf diese Tatsache verweisen, nicht aber an der konventionellen Anwendung des Namens rütteln. Bemerken möchte ich nur noch, dass in den Herbarien nicht immer typische (nicht vom mittleren Schösslingsteile stammende oder nicht genügend ausgereifte) Schösslingsstücke vorliegen, daher die Herbarexemplare oft irreführend sind, und die Beobachtung in der Natur durch nichts ersetzt werden kann.

5. Diagnoses novae.

R. tomentosus \times *Clusii* = *R. septem-fontium*. Foliis obscure viridibus, iis turionum quinatis, eorumque forma, necnon toto habitu *R. Clusii* debilem refert, at distinguitur turione debili, ca 5 mm crasso, aculeis copiosis debilibus, foliis minoribus, juvenilibus subtus griseis, inflorescentia multiflora, superne densa, floribus parvis, isandrogynis, petalis angustis, glandulisque irregularibus, in inflorescentia fere nullis, in turione plerumque acicularibus. — Kőszeg: apud septem fontes. — Diesem zweifellosen, sterilen Bastard stehen habituell und auch in den meisten Merkmalen sehr nahe jene Formen, die ich in den eingangs erwähnten Arbeiten (Prodr. p. 26; Jáv. p. 500) als *Adulterini* bezeichnet habe, nur dass bei letzteren die Bestachelung und Drüsen gleichförmig sind, und bei einzelnen Formen die Blattunterseite vom Anfang an grün ist.

R. pseudostyriacus. — Inflorescentiae axi breviter pilosa, glandulis e pube emergentibus ad seriem: *Radularum rudes* pertinet et sepalis post anthesin patentibus foliolo terminali basi cordato in spec. coll. *R. melanoxyton* MUELL. et WIRTG. cadit. Floribus isandrogynis, inflorescentia parum armata ssp. *R. exilis* SUDRE — sec. syst. Sudreanum — proximus, at differt foliorum forma (foliis omnino figuram *R. superbi* SUDRE RE. tab. CLIX referentibus, at grossius dentatis), inflorescentia ampla, multiflora, turione distincte angulato, nec obtusangulo. Toto aspectu *R. styriacum* HAL. in mentem revocat, at distinguitur caractere Rudium, floribus isandrogynis, sepalis p. a. patentibus, foliolo terminali latiore, foliolis infimis alte e petiolulo foliolorum intermediorum egredientibus, aculeis minus falcatis. Petala rosea, filamenta alba, styli virescentes. — In ascensu montis Kőröshegy supra Bakonybél.

R. munkácsensis GAY. et MARGITAI. — Sec. syst. Sudrea-

num ad seriem *R. granulati* MUELL. et LEF. pertinet et inflorescentia laxe villosa, foliis subtus parum pilosis, foliolo terminali suborbiculari vel late ovato in affinitatem ssp. *R. traunsteiniensis* KAUFM. cadit, at differt ab illo aculeis turionum non falcatis, sed rectis, multo minus crebris, dentibus foliorum minus crebris minoribusque, foliolis quasi sinuatodentatis, dentibus irregularibus, mucrone imposito, inflorescentia laxa, superne valde angustata, ramulis erectopatentibus, pedunculis 1—3 floris, subadscendentibus, glandulis inflorescentiae conformibus *R. misniensis* HOFFM. (SUDRE RE. p. 140) glandulis inflorescentiae crebris, longis, inaequalissimis certe hybridus et e serie *R. granulati* excludendus. *R. munkácsensis* etiam *R. dryadem* SABR. in mentem revocat, at differt aculeis turionum et dentibus foliorum, fere iisdem notis ut a *R. traunsteiniensi*, praeterea inflorescentia apice non dilatata et non fere subcorymbosa. — In m. Csernek ad Munkács (leg. A. MARGITAI).

Enumeratio Lichenum a cl. barone G. de Andreanszky in Africa boreale lectorum.

Auctore : Dr. Ö. Szatala (Budapest).

Pyrenocarpeae.

Verrucaria sphinctrina ACH. — Mauretania centr. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Zerhoun“ prope oppidum Moulay Idris.

V. muralis ACH. — *V. rupestris* v. *muralis* MUDD.; FLAGEY, Catal. Lich. Alger. 1896:95. Algeria. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Aures“ prope oppidum Batna, alt. ca 1300 m. Mauretania. Supra saxa calcarea circa oppidum Azrou, alt. ca 1500 m.

V. lecideoides v. *minuta* (MASS.) HEPP. — *Lithoidea lecideoides* v. *minuta* FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:91. Algeria occid. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1500 m.

V. fuscula NYL. — *Lithoidea areolata* FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:93. — *V. areolata* NYL.; B. DE LESD. in Bull. Soc. Hist. Nat. Afriqu. du Nord. 1911:4. Algeria occid. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1500 m.

Staurothele Andreanszkyi SZAT. nov. spec.

Thallus tenuis vel evanescens, continuus vel calci immixtus, subalbidus vel cum substrato confusus, hypothallo indistincto. Apothecia dispersa, thallo substratoque semiimmersa, verrucas 0.5—0.7 mm latas, conoideo-hemisphericas basin versus tenuissime

thallino obductas vel nudas, nigricantes formantia, ostiolo minuto, foveolato-depresso, apice stellato-radiato dehiscentia. Perithecium globosum, fusciscenti-fuligineum, integrum. Paraphyses in gelatina diffusae. Gelatina hymenialis jodo vinose rubens. Gonidia hymenialia globosa simpliciaque, diam. 3.5—6 μ . Asci oblongi, long. 90—110 μ , crass. 28—30 μ . Sporae octonae, diu decolores, demum fusciscentes, oblongae aut ovato-ellipsoideae, apicibus rotundatis, murales, cellulis numerosis, seriebus transversis cellulorum circ. 6—8, longitudinis circ. 3—4, long. 25—35 μ , crass. 14—18 μ . — Subsimilis *Staurotheli hymenogoniae* (NYL.) TH. FR., sed gonidia hymenialia globosa. — Tunisia sept. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

St. hymenogonia (NYL.) TH. FR. — Tunisia sept. Supra saxa calcarea circa oppidum Carthago.

Gymnocarpeae.

Arthonia byssacea (WEIG.) ALMOU. — Algeria occid. Supra corticem *Quercus* in monte „Djebel Mourdjadjo“ prope Oran, alt. ca 550 m.

Diploschistes ocellatus (VILL.) NORM. — *Urceolaria ocellata* DC.; B. DE LESD. in Mem. Soc. Hist. Natur. du Maroc, VIII. 1926:295. Mauretania centr. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Zerhoun“ prope oppidum Moulay Idris.

Collemopsisium calcicolum SINR. — Tunisia merid. Supra saxa calcarea prope pagum Tamerza.

Lecidea decipiens f. *dealbata* (MASS.) JATTA. — Algeria occid. Supra terram in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1600 m. Tripolitania sept.-occid. Supra terram in monte „Gebel“ prope pagum Nalut, alt. ca 600 m.

L. testacea (HOFFM.) ACH. — *Psora testacea* HOFFM.; B. DE LESD. in Mem. Soc. Hist. Natur. du Maroc, VIII. 1926:295. Mauretania sept.-occid. Supra saxa calcarea prope pagum Takerboust ad oppidum Berkane.

Caillaria lenticularis f. *erubescens* (FW.) TH. FR. — Tunisia sept. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Bacidia cuprea (MASS.) LETTAU. — Mauretania. Supra saxa calcarea in montibus „Atlas Medio“ prope oppidum Azrou, alt. ca 1500 m.

Thalloedaema coeruleonigricans (LIGHTF.) POETSCH. — *Lecidea vesicularis* ACH.; HUE apud PAROULL., Catal. Plant. Cellul. Tunisie, 1897:148. Tunisia sept. Supra terram in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Cladonia rangiformis f. *nivea* FLK. — *Cl. pungens* f. *nivea* GASIL.; FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:8. Algeria occid.

Supra terram in monte „Djebel Mourdjadjo“ prope Oran, alt. ca 550 m.

Cl. rangiformis f. foliosa FLK.; PITTARD et B. DE LESD. in Bull. Soc. Bot. Franc. 1909:CCXLV. — *Cl. pungens v. foliosa* FLK.; FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:8. Algeria occid. Supra terram in collibus circa oppidum Tiaret; in monte „Djebel Mourdjadjo“ prope Oran, alt. ca 550 m. Tunisia sept. Supra terram in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Cl. pyxidata v. neglecta (FLK.) MASS.; HUE apud PATOUILL. Catal. Plant. Cellul. Tunisie, 1897:138. — Tunisia sept. Supra terram in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Cl. foliacea v. convoluta (LAM.) VAIN. — *Cl. endiviaefolia* FR.; FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:6; B. DE LESD. apud PITTARD, Explor. Scientif. du Maroc, Botan. (1912) 1913:154. — *Cl. foliacea* SCHAEER.; B. DE LESD. in Mem. Soc. Sc. Natur. du Maroc, VIII. 1924:154. Algeria occid. Supra terram in collibus circa oppidum Tiaret. Mauretania centr. Supra terram circa pagum Chiker ad oppidum Taza, alt. ca 900 m. Tunisia sept. Supra terram in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Biatorella pruinosa f. minuta (MASS.) HEPP. — Tunisia sept. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Acarospora badiofusca (NYL.) TH. FR. — Mauretania. Supra saxa eruptiva in monte „Tifenout“ in Atlante Majore alt. ca 4000 m.

Pertusaria concreta NYL. — Tunisia sept. Supra saxa eruptiva in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

Aspicilia calcarea f. atomaria (MASS.) HAZSL. — Mauretania centr. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Zerhoun“ prope oppidum Moulay Idris.

A. calcarea v. concreta (SCHAEER.) KBR.; FLAGEY, Catal. Lich. Algér, 1896:50. — *Aspicilia calcarea* MUDD; B. DE LESD. in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 1911:3. — *Lecanora calcarea v. concreta* HEPP.; STNR. in VZB. LII. 1902:471. Algeria occid. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1500 m.

A. farinosa (FLK.) ARN. — Tripolitania sept.—occid. Supra saxa calcarea in valle „Zegra“ prope oppidum Giado, alt. ca 500 m.

Lecanora Agardhiana Ach. — Tripolitania sept.—occid. Supra saxa calcarea in valle „Zegra“ prope oppidum Giado, alt. ca 500 m.

L. chlarona f. minor OLIV. — Algeria occid. Supra corticem *Quercus* in monte „Djebel Mourdjadjo“ prope Oran, alt. ca 550 m.

Placodium rubinum f. complicatum (ACH.) SZAT. nov. comb. — *Lecanora chrysoleuca v. complicata* ACH. Lich. Univ. 1810:411. Algeria. Supra saxa eruptiva circa Tadjemout.

Pl. crassum (HUDS.) LINK. — *Squamaria crassa* DC.; B. DE LESD. apud PITTARD, Explor. Scientif. du Maroc, Botan. (1912) 1913:158; B. DE LESD. in Mem. Soc. Hist. Natur. du Maroc, 1924:155; 1926:293. Mauretania centr. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Zerhoun“ prope oppidum Moulay Idris. Tripolitania sept.-occid. In fissuris rupium calcarearum ad montem „Gebel“ prope Garian, alt. ca 700 m.

Lecania erysibe f. nigra B. DE LESD. — Tripolitania sept.-occid. Supra saxa calcarea in valle „Zegra“ prope oppidum Giado, alt. ca 500 m.

Parmelia furfuracea (L.) ACH. — *Evernia furfuracea* MANN; B. DE LESD. in Mem. Soc. Hist. Nat. du Maroc, 1924:154; 1926:291. Mauretania centr. Supra corticem in quercetis mixtis prope oppidum Azrou, alt. ca 1500 m.

P. scortea ACH.; B. DE LESD. in Mem. Soc. Hist. Nat. du Maroc, 1926:291. — Mauretania centr. Supra corticem in quercetis mixtis prope oppidum Azrou, alt. ca 1500 m.

Usnea hirta (L.) HOFFM. — Mauretania centr. Supra ramulum in quercetis mixtis prope oppidum Azrou, alt. ca 1500 m.

Caloplaca Agardhiana f. alpina (HEPP) DALLA TORRE ET SARNTH. Tunisia sept. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

C. variabilis (PERS.) TH. FR.; STNR. in VZB. LII. 1902:480. — *Pyrenodesmia variabilis* KBR.; FLAGEY, Catal. Lich. Alger. 1896:36; B. DE LESD. in Bull. Soc. Hist. Nat. Afriqu. du Nord, 1911:1. Algeria occid. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1500 m.

C. fulgida (NYL.) A. ZAHLBR. — Tunisia sept. Supra terram in monte „Djebel Bou Kornein“ prope pagum Hammam Lif, alt. ca 400—500 m.

C. elegans (LINK.) TH. FR. — Mauretania. Supra saxa eruptiva in monte „Tifenout“, alt. ca 4000 m.

Xanthoria parietina f. chlorina (CHEV.) OLIV. — Algeria occid. Supra corticem *Quercus* in monte „Djebel Mourdjadjo“ prope Oran, alt. ca 550 m.

X. parietina v. aureola (ACH.) NYL.; FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:20. — Algeria. Supra corticem in monte „Djebel Aures“ prope oppidum Batna, alt. ca 1300 m.

X. parietina v. ectanea (ACH.) NYL. — Tunisia sept. Supra saxa calcarea prope oppidum Carthago.

Rinodina Bischoffii v. confragosa (HEPP.) MÜLL. ARG.; FLAGEY,

Catal. Lich. Algér. 1896:39; STNR. in VZB. LII. 1902:472, 480. Algeria occid. Supra saxa calcarea in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1500 m.

R. Bischoffii v. *leucomelas* MÜLL. ARG. — Tripolitania sept.—occid. Supra saxa calcarea in valle „Zegra“ prope oppidum Giado, alt. ca 500 m.

Physcia stellaris v. *radiata* (ACH.) HARM. — Algeria. Supra corticem in monte „Djebel Aures“ prope oppidum Batna, alt. ca 1300 m.

Anaptychia ciliaris (L.) KBR.; B. DE LESD. apud PITARD, Explor. Scientif. du Maroc, Botan. (1912) 1913:156; B. DE LESD. in Mem. Soc. Hist. Nat. du Maroc. 1924:154; 1926:291. — *Physcia ciliaris* DC.; FLAGEY, Catal. Lich. Algér. 1896:5. Algeria occid. Supra corticem in quercetis mixtis in monte „Djebel Sidi Okba“ prope oppidum Aflou, alt. ca 1600 m. Mauretania centr. Supra corticem in quercetis mixtis prope oppidum Azrou, alt. ca 1500 m.

Hársfatanulmányok. — Lindenstudien.

IV. Abhandlung.

Irta: } J. Wagner (Budapest.)
Von: }

Tilia rubra DC. wird von den neueren Autoren z. B.: V. ENGLER 1909, C. SCHNEIDER 1912, A. JÁVORKA 1925 mit *T. caucasica* RUPR. gleich bewertet und als Typus jener kahlblättrigen Linden aufgefasst, deren Blätter ziemlich grob gesägt und deren Blattrahnen mit deutlich abgesetzten, langen — den Blattrahnen wenigstens gleichlangen — und sehr leicht abbrechenden Grannenspitzen versehen sind. Warum, ist kaum erklärlich. DE CANDOLLE's Diagnose in Cat. Plant. Horti Bot. Monspel. 1813, p. 150: „Foliis cordatis, basi inaequalibus, subtus petiolis turionibusque pilosiusculis, callis venarum subtus barbatis, fructibus globosis laevibus“ enthält doch den geraden Gegensatz zur obigen Auffassung. Bei der weiteren Besprechung schreibt DE CANDOLLE wahrhaftig unzweideutig: „ihre Blätter sind auf der Unterseite so behaart, wie diejenigen der *T. platyphyllos*“.

T. rubra DC. ist also letzten Endes eine *T. platyphyllos* Scop., deren Blattrahnen so bespitzt sind, wie dies bei orientalischen Linden, besonders bei *T. caucasica* RUPR., als schönstem Schulbeispiel, allgemein bekannt ist.

Der Vorschlag, den Namen *T. rubra* DC. zu streichen, wie dies C. SCHNEIDER (in Laubholzk. II. p. 379.) empfiehlt, wäre unbillig, liegen doch in den Museen zu Genf 2 Originale DE CAN-

DOLLE's vor, die zur Vervollständigung obiger Diagnose verwendbar sind. Wohl ist es zu bedauern, dass die ganz gut erhaltenen Originale keine vollkommen ausgebildete Früchte haben, und DE CANDOLLE's Diagnose: „fructibus globosis laevibus“ mutmasslich aus der falschen Meinung entstand, dass gerippte Früchte schon in jugendlichem Stadium gerippt sein müssen, und anfangs glatte Früchte auch ausgereift notwendigerweise glatt bleiben. Ähnliche Fehlschlüsse finden wir aber auch in allerneuesten Lindenbeschreibungen und das Verhalten der Lindenfrüchte, besonders die Tatsache, dass auf ein und demselben Baume scheinbar verschiedene Früchte vorkommen können, nämlich ein \pm grosser Procentsatz der Früchte, ausnahmsweise auch die Mehrzahl derselben, taub bleibt und auch der äusseren Form nach von den ausgereiften normalen Früchten abweichen, habe ja erst ich in meinen Lindenstudien (2. Abhandlung: Magy. Bot. Lapok 1926. p. 18 u. Forts.) erläutert und geklärt, und wollte man Diagnosen, die mit solchen Mängeln behaftet sind, einfach streichen, so müsste man eine Menge von Arten streichen, man müsste dann auch eine Menge Linden neu benennen, was zur Lösung der enormen Schwierigkeiten in der Tilien-Nomenclatur wohl nicht beitragen würde.

Es ist das billigste und zweckmässigste, den DE CANDOLLE'schen Namen der Originalbeschreibung entsprechend, also mit behaarten Blättern und glatten Früchten, und mit den Merkmalen der Originale ergänzt, also mit ziemlich grannenspitzen Blattzähnen, beizubehalten.

Die subsect: *Trabeculares* V. ENGL. zeigt also 4 extreme Formen, die ich im folgenden Bestimmungsschlüssel vorführe:

1. a) Blätter unterseits behaart und bebärtet 2
- b) Blätter kahl,* unterseits nur bebärtet 3
2. a) Blätter stumpfgesägt, oft kerbig-zählig, Zähne auch \pm scharf zugespitzt, seltener und dann nur oder doch hauptsächlich an den endstehenden Blättern auch deutlich abgesetzt bespitzt; Grannenspitze aber auch hier kurz, kürzer als der Zahn, höchstens hie u. da z. B. am Endblatt, dem Blattgrunde zu an einzelnen Zähnen so lang als der Zahn. Die Grannen sind grösser, brechen weniger leicht ab wie bei b. Früchte am Typus etwas länger als dick, stark gerippt.

platyphyllos Scop.

* Auf den Hauptnerven findet man immer besonders auf jungem Laub, \pm schief stehende oder den Nerven angeschmiegte, meist gabelige (von V. Engler „rubra-Haare“ genannte) Haare, die bis zum Herbst leicht abfallen. Diese müssen hier ausser Acht gelassen werden, denn sie kommen bei allen zur Subsect. gehörenden Linden vor.

- b) Blätter oft grob und tief gesägt, alle Blätter haben deutlich bespitzte Zähne, Grannenspitze cca so lang wie der Zahn, an einzelnen Zähnen, besonders an den endstehenden Blättern (— bis bedeutend) länger als der Zahn. Die Grannen brechen leicht ab, also bei Beurteilung Vorsicht! Beim Typus sind die Früchte glatt und \pm wollig.

rubra DC.

3. a) Blätter stumpf gesägt, gekerbt-gezähnt, Zähne auch scharf gespitzt, oder bespitzt; Grannenspitze aber besonders an den unteren Blättern der Zweige sehr kurz, höchstens an den endstehenden Blättern und hier auch gewöhnlich nicht an jedem Zahne, ausnahmsweise so lang wie der Zahn. Frucht beim Typus, wie bei *platyphyllos*.

pseudorubra C. Sch.

- b) Blätter meist grob und tief gesägt, Zähne an allen Blättern deutlich begrannt bespitzt; Grannenspitzen besonders an den zweigendstehenden Blättern vorherrschend so lang als der Zahn, selbst länger; sie brechen sehr leicht ab, fehlen im Spätherbst an vielen Blattzähnen. Vorsicht!

Frucht beim Typus glatt \pm wollig, auch ist hier die Blattunterseite etwas bläulichgrau.

caucasica RUPR.

Systematisch sind diese 4 extremen Formen unbedingt gleichwertig und der Rang den man ihnen im System anweist, ist wahrhaftig nur Geschmackssache. Zum mindesten kann man aber annehmen, dass von diesen 4 Formen z. B. *rubra* oder *pseudorubra* Mitteldinge oder Bastarde wären zwischen *platyphyllos* und *caucasica*, denn *rubra* und *pseudorubra* nehmen gerade so wie *platyphyllos* und *caucasica* in der Variationsreihe genau die äussersten Stellen ein und alle 4 Stufen weisen ganz dieselben Parallelformen auf. Um dies festzustellen muss man allerdings ein sehr reiches Material prüfen. Ich habe viele Tausende Bäume in der freien Natur besichtigt, meine eigenen Sammlungen zählen 13000 Bögen, so kam ich zu obigem Resultate.

T. rubra DC. wird bei uns vielerorts gepflanzt und kommt auch typisch und in verschiedenen Varietäten spontan vor. Einige auffallende neue Varietäten sind:

var. **subtenuifolia** WAGN. — Blätter schwach-herzförmig, schief, besonders die am Ende der Zweige stehenden Blätter am Grunde \pm abgerundet, ziemlich länger als breit (cca 9×6 cm); die Unterseite der Blätter auf der ganzen Fläche, Blattstiel und junge Zweige behaart; Bärte später bräunlich, ziemlich dicht, \pm

verfilzt; Blattzähne mit feinen, sehr auffallenden Graunenspitzen; Flügelblätter 7—10 cm lang; Frucht 7 mm, kugelförmig, glatt, braunwollig.

In Nyiregyháza angepflanzt.

var. **pseudovitifolia** WAGN. — Blätter cca 8 mm lang und breit, am Grunde herzförmig; Blattrand ungleich gezähnt mit einigen grösseren Zähnen, Blätter wenigstens teilweise rebenblattartig, Zähne lang, grannenspitzig; Blätter auf ihrer unteren Fläche behaart, auch die Blattstiele und jungen Zweige sind \pm flaumig. Frucht länglich-eiförmig (8 \times 6 mm), glatt, Rippen nur angedeutet, und sehr kurz flaumig; Flügelblätter cca 6 cm lang, 1 cm breit, Stiel cca 1 cm lang.

Wächst spontan bei Budapest: Zugliget, Máriaremete.

var. **Pauli-Esterházyi** WAGN. — Blätter klein, nur 5—6 cm lang und cca 4 cm breit, am Grunde herzförmig \pm rebenblattartig; Zähne sehr ungleich, mit mehreren vorstehenden grösseren Zähnen und ansehnlichen Grannenspitzen; Blätter in jugendlichem Stadium auch auf der Oberseite ganz kurz behaart, auf der Unterseite, an den Blattstielen und jungen Zweigen \pm stark behaart. Flügelblätter cca 4 cm lang, 1 cm breit, am Grunde abgerundet, gestielt; der Stiel cca 5 mm lang; Frucht verhältnismässig gross, cca 11 mm lang, gerippt und braunwollig.

Auf herzoglichem Gebiete in Eszterháza gepflanzt. Ich benenne diese schöne und eigenartige Linde zu Ehren des Herzogs Paul Esterházy, dem jetzigen Oberhaupte des herzoglichen Hauses, der mittels namhafter Summen schon einige unserer wissenschaftlicher Vereine und Korporationen unterstützt und dadurch sein Interesse zur Wissenschaft bestätigt; auch verdanke ich ihm die Erlaubnis, die sehr reichen und interessanten Anpflanzungen in Eszterháza studieren zu können.

var. **Peisonis** WAGN. Blätter mittelgross, cca 8 \times 6 cm, sehr schief, begonienblattförmig, auf der einen Seite hie und da mit einem grossen Zahne; Blätter grob und ungleich gesägt, grannenspitzig; Blattstiel lang (4—5 cm); Blattunterseite, Stiele und junge Zweige behaart; Flügelblätter 5—8 cm lang, 9 mm breit, kurz gestielt, die obersten oft sitzend; Griffel unten behaart; Frucht 9—10 mm lang, 6 mm breit, schwach flaumig und scharf gerippt. Auf herzoglichem Gebiete in Eszterháza gepflanzt.

Tilia pseudorubra C. SCHN. var. **grosseserrata** WAGN. Blätter mittelgross, cca 7 cm lang und etwas breiter, aus herzförmigem Grunde nierenförmig-dreieckig-zugespitzt, sehr grob und etwas ungleich gesägt, Zähne dreieckig, gar nicht bespitzt; Bärte rötlich, ziemlich gross, \pm filzig verflochten; Flügelblätter cca 7 cm lang, 1 $\frac{1}{2}$ cm breit, kurz gestielt; Früchte 9 mm lang, rundlich, gerippt.

In Budapest angepflanzt.

Tila pseudorubra SCHN. v. **placenticarpa** WAGN. Blätter gross, cca 10 cm lang und beinahe so breit wie lang, am Grunde herzförmig, grob gekerbt-gesägt, kurz bespitzt; Bärte bräunlich, \pm filzig verflochten; Flügelblätter kurz elliptisch, 3—7 cm lang und 1 cm breit; Frucht gross, kuchenförmig, cca 10 mm breit und 7 mm lang, gerippt und \pm braun wollig.

In Kőszeg angepflanzt.

Tilia balatonica WAGN. (*cordata* MILL. v. *eriocarpa* HFM. \times *caucasia* var.) Blätter mittelgross bis gross, cca 10 cm lang und breit, kurz bespitzt; am Grunde nicht herzförmig, etwas schief gestutzt, am Rande etwas grob und ungleich gekerbt-gesägt; Zähne besonders an den endstehenden Blättern \pm bespitzt kahl; Bärte braun, verfilzt; die Nerven dritten Grades treten merklich hervor und verlaufen ihrer Mehrzahl nach parallel; Flügelblätter ziemlich gross, cca 12 cm lang, $1\frac{1}{2}$ cm breit, gegen den Grund allmählig verschmälert, sitzend oder kurz gestielt. Frucht braunwollig, cca 6—7 mm lang, rundlich, Rippen nur angedeutet.

Bei Balatonfüred angepflanzt.

Zu dieser Diagnose, wie zu jeder solchen, die einen Bastard kennzeichnen will, soll bemerkt werden, dass obige Beschreibung von den möglichen Varianten, die der Combination *T. cordata* v. *eriocarpa* \times *caucasia* var. entsprechen, selbstverständlich nur einen auffallenden, von jedermann als solchen leicht erfassbaren Einzelfall vorstellt, und für dieselbe Verbindung ein ansehnlich grosser Spielraum eingeräumt werden muss. Ganz einwandfrei wäre jedenfalls nur die Bezeichnung der Combination selbst mit allen ihren Variationsmöglichkeiten und jede Beschreibung wäre eigentlich überflüssig. Ich bringe trotzdem Diagnosen aus zweierlei Gründen. Erstens gibt es gerade im Bereiche der Lindenbeschreibungen eine Menge solcher im guten Glauben geschaffener Combinationen, deren Merkmale den Forderungen der Logik (Experimente sind doch vorläufig ausgeschlossen) insoferne nicht genügen, als an dem Bastard oft Merkmale der einen, ja manchmal selbst von beiden Stammarten fehlen. Obige und ähnliche Beschreibungen wollen also nur unzweideutig dartun, dass von den möglichen Variationen eine, oder mehrere wahrhaftig vorliegen.

Zweitens aber liegen die in dieser Abhandlung beschriebenen neuen Bastarde in meinem Sammelwerke: J. WAGNER: *Tiliae Exsiccatae criticae* I. Fasc. 50 Nr. wirklich vor und zwar in Individuen, die meinen Diagnosen entsprechen; ich biete also unverkennbare Fakta, die ich in meiner Abhandlung näher bespreche ohne die Variationsmöglichkeiten zu ignorieren oder gar begrenzen zu wollen.

Tilia subvirescens WAGN. (*argentea* v. *subvitifolia* \times *platyphyllos*). Von *T. virescens* SP. durch ungleich gezähnte, \pm rebenblattartige Blätter verschieden.

In Kecskemét angepflanzt.

Tilia Elisabethae WAGN. (*americana* \times *argentea* v. *subvittifolia*). Von *T. neglecta* SP. durch ungleich gezähnte mit einzelnen grossen, vorspringenden Zähnen versehenen, rebenblattartigen Blättern verschieden. — Vielerorts angepflanzt: Gödöllő, Balatonfüred u. a.

Zur Erinnerung an Ihre Majestät ELISABETH, der verstorbenen Königin von Ungarn.

Tilia Kneuckeri H. BR. (*americana* v. *trichostyla* \times *platyphyllos*) nom. nudum in schedis Herb. H. BRAUN (jetzt Eigentum des Herrn Dr. A. v. DEGEN). Blätter ziemlich gross, cca 10 cm l. und etwas schmaler als l., \pm schief herzförmig, \pm grobgesägt, Sägezähne grannenspitzig, Blätter auf der Unterseite \pm behaart (vorliegende Exemplare sind auf ihrer ganzen Fläche kurz behaart); Bärte klein, bräunlich, verfilzt; Flügelblätter cca 9 cm l., 2 cm b., \pm kurz gestielt; Griffel, besonders in der unteren Hälfte, \pm behaart; Früchte an verschiedenen Bäumen verschieden gross, etwas filzig und \pm gerippt.

Das H. BRAUN'sche Original wurde von A. KNEUCKER, Custos am Landesmuseum Baden in Karlsruhe, im Nymphengarten gesammelt. Bei uns besonders in Pécs gepflanzt.

In der Literatur finden wir nicht wenige Lindenbastarde angeführt, die von ihren Autoren als *americana* \times *platyphyllos*-Hybride gedeutet werden. So wird schon von BAYER Monogr. Til. Gen. 1862 p. 43, 44. *T. flaccida* Host, *nigromollis* SP. und *praecox* A. BR. als *americana* \times *platyphyllos* angeführt. SIMONKAI in Hazánk és a földkerekség hársfajainak bir. átn. Bdp. 1888. p. 312 n. 324. berichtigt *flaccida* Host als *americana* \times *subplatyphyllos* und gibt der *T. praecox* A. BR. einen neuen Namen: *carlsruhensis* mit der neuen Wertung: *americana* \times *superplatyphyllos*. V. ENGLER in seiner Monogr. d. G. Tilia, Breslau 1909 p. 156 bezeichnet *T. flaccida* Host und *praecox* A. BR. mit dem SIMONKAI'schen Namen: CARLSRUHENSIS als *americana* \times *rubra* (unter *rubra* eigentlich eine kahle, mit grannenspitzigen Sägezähnen versehene Linde, nämlich *caucasica* RUPR. verstehend), und führt als *americana* \times *platyphyllos neglecta* SP. mit einer neuen f. *notha* V. ENGL. an. C. SCHNEIDER folgt in seiner Laubholzkunde SIMONKAI. G. HEGI, Illustr. Flora v. Mitteleuropa, Band V. 1. p. 452 setzt den Namen *T. praecox* A. BR. voran und teilt *praecox* nach SIMONKAI in 2 Formen, nämlich: *carlsruhensis* u. *flaccida*. Auch A. JÁVORKA übernimmt beide Formen nur in umgekehrter Reihenfolge in seine Magy. Flora 1925 p. 713.

Nun ist aber *T. flaccida* Host (Vergl. die vom Originalbaume in KERN. exsicc. Fl. austro-hung. s. No. 2485 herausgegebenen Exemplare) eine freudig grünblättrige, von den oben erläuterten von V. ENGLER „*rubra*“-Haare genannten, schütter stehenden, meist gabeligen Haaren der Nerven abgesehen, ganz kahle Linde, deren Blattrand ziemlich feingesägt und fein und lang begrannt ist und

auffallend an *T. euchlora* C. KOCH erinnert. Die Früchte sind länglich, ganz glatt und \pm wollig. Von einer auf äussere Ähnlichkeit gegründeten *americana* \times *platyphyllos*-Combination muss man doch logischerweise das Auftreten einfacher Haare, wenigstens auf der Unterseite der Blätter und \pm ausgebildete Rippen an den Früchten erwarten. *T. flaccida* zeigt keines von beiden und wurde von mir in Magy. Bot. Lapok 1925. p. 93. als *T. americana* \times *euchlora* gedeutet. *Carlsruhensis* SIMK. soll. mit ihren auch ganz kahlen Blättern gar ein Bastard sein, bei welchem *T. platyphyllos* vorherrscht (*superplatyphyllos* \times). Ihre Nervatur steht ganz verschieden derjenigen der *T. cordata* nahe, sie muss also als *cordata*-Bastard aufgefasst werden, was sich an besserem Material, als ich es besitze, sicher entscheiden lassen wird.

T. neglecta Sp. endlich hat mit ihrer f. *notha* V. ENGL. Sternhaare, kann also auch nicht als *americana* \times *platyphyllos* aufgefasst werden, hat doch weder die typische *americana*, noch *platyphyllos* Sternhaare.

Bei Sichtung kritischer Formen ist die strengste Beurteilung nebst peinlichster Konsequenz unumgänglich notwendig. Kahlblättrige, glattfrüchtige, sternhaarige Tilien, kurzweg als *americana* \times *platyphyllos*-Bastarde aufzufassen und als Typen dieser Combination zu beschreiben, ist ein Unding.

Wir haben in Ungarn eine Unmenge *Tilia americana*-Formen mit völlig kahlen Blättern, selbst ohne Bärte, zumeist aber am Blattgrunde kahl, in den Verzweigungen der Hauptnerven aber klein und braun bebärtet. Dann haben wir vielleicht noch mehr Linden, die von der vorigen Form hauptsächlich durch \pm Sternhaare auf ihren Blattunterseiten ausgezeichnet sind. Diese Linden, deren extremste Formen sehr schütter sternhaarig sind und diesbezüglich einer sehr gründlichen und scharfen Prüfung unterworfen werden müssen, leiten zu filzigen Formen über, die betreffs ihrer Sternhaare vom *argentea*-Typus nicht zu unterscheiden sind. Am zweckmässigsten ist es, diese sternhaarige „*T. americana*“ als *T. americana* \times *argentea*-Bastarde zu bezeichnen. Unterlässt man dies und schafft sternhaarige *americana*-Formen, so schafft man Varietäten, die von den *americana* \times *argentea*-Hybriden nicht zu unterscheiden also praktisch wertlos sind. Lindenbastarde sind eben ungemein verbreitet und häufig, sie können zwischen ihren Stammeltern eine unübersehbare Stufenreihe betreffs jedes Merkmales aufweisen. Wirklich könnte unter Tausenden von *americana* \times *platyphyllos*-Bastarden auch einer mit völlig kahlen Blättern vorkommen — dies könnte man vielleicht auch durch ein Jahrhundert hindurch fortgeführtes Experiment beweisen — aber das Merkmal auf eine beliebige Linde auf's gerade Wohl anzudichten, die kein anderes Merkmal der zweiten vermeintlichen Stammform besitzt, ist doch etwas ganz anderes.

Im Wirrnis der heutigen Tilien-Nomenclatur kann nur mit strengster Konsequenz Ordnung geschaffen werden. Dies gelingt nur wenn die Formen mit scharfem Blick unterschieden und ihre vermutliche Abstammung mit strenger Kritik festgestellt wird.

Der Bastard *americana* \times *platyphyllos* als Combination der reinen Stammeltern wird bei uns hie und da auch angepflanzt, er hat aber bisher leider keinen unanfechtbaren Namen erhalten. Ich schlage für selben *Tilia confusa* vor.

T. Györffyana WAGN. (*americana* \times *pseudorubra*). Blätter ziemlich gross, cca 10 cm lang, 8 cm breit, schwach herzförmig, etwas ungleich und grobgesägt, Zähne bespitzt, an jene der *T. americana* erinnernd; Blätter oberseits dunkelgrün, unterseits kahl, nur in den Nervenwinkeln bebärtet. Flügelblätter cca 10 cm lang, 2 cm breit, sitzend, oder sehr kurz gestielt; Früchte gross, cca 11 mm lang, 8 mm dick, elliptisch, gerippt und kurzflaumig.

In der Bienenwirtschaft (méhészeti gazdaság) bei Gödöllő gepflanzt.

T. Györffyana gehört mit ihrem dunkelgrünen, grossen Laube, mit ihren grossen Flügelblättern, die vom dunklen Hintergrund sehr auffallend abstechen, und mit ihren grossen Früchten zu den schönsten Linden und es wäre nur empfehlenswert, wenn sie als Zierbaum weiter verbreitet werden würde.

Ich benannte sie zu Ehren unseres verdienstvollen Bryologen, des Herrn Dr. STEPHAN GYÖRFFY, Professor an der Universität in Szeged.

A *Parmelia verruculifera* NYL. alakköre.

Les formes du *Parmelia verruculifera* NYL.

Irta : }
Par : } Gyelnik V. (Budapest)

A következőkben a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytani Osztályának herbariumában található *Parmelia verruculifera* revisionját adom közre.

Parmelia verruculifera NYL. in Flora vol. LXI. 1878. p. 247.

P. pernitens LETIAU in Hedwigia. vol. LII. 1912. p. 227.

Forma typica. Thallus substrato plus minusve adpressus, superne griseo-fuscus vel pallido-fuscus vel viridulo-fuscus vel fusco-castaneus, sorediatus. Soredia primum rotundato-maculata, demum confluentia et crustam confluentem formantia. Medulla CaCl + rubescens.

EXS. *Parmelia verruculifera*, Krypt. exs. 2073.

HAB. Germania (Baden): ad viam publicam ad Inzlingen prope Lörrach, ad corticem truncorum Juglandum (LETIAU. Vidi Krypt. exs. 2073.)

Hungaria. Com. Pozsony. Fraxinus kérgén a „Detrekői várrom“ alatt, ca 350 m. s. m. (TIMKÓ); Com. Zala. Fraxinus kérgén a „Badacsony hegy“/platóján, ca. 420 m. s. m. Badacsonytomaj mellett (TIMKÓ); Com. Pest. Quercus törzsének kérgén tölgyesben a „Szikra erdő csőszháza“ közelében Alpár felett, ca. 100 m. s. m. (TIMKÓ); Populus pyramidalis törzsének kérgén az Ecsér melletti erdőben, ca. 160 m. s. m. (TIMKÓ); Populus alba kérgén a „Bugaci nagyerdő“ buckái között, Kecskemét határában, ca. 120 m. s. m. (TIMKÓ); Robinia kérgén a „Jakobi sarok“ erdőben, a Kecskemét határához tartozó Pusztá Monostorban, ca. 120 m. s. m. (TIMKÓ);



Habitus Parmeliae verruculiferae f. laxae Gyel. Phot. spec. orig.

Juniperus communis ágain a „Monostori malom erdő“ buckái között, Bugacmonostor mellett, Kecskemét határában, ca. 125 m. s. m. (TIMKÓ); Populus kérgén a „Bugaci nagyerdő“-ben, Kecskemét határában, ca. 120 m. s. m. (TIMKÓ); Com. Lika-Krbava Croatiae. Dl. Pazariste, ad Tiliam, ca. 590 m. s. m. (BAUMGARTNER).

Obs. 1. Telep felülete mindig fényes, legalább is a sorediummentes szegély karélyokon. A kevés soredium nem tekinthető másnak, mint fejlődési stádiumnak. Telep színe a világos zöldesbarnától a sötét gesztenyebarnáig minden árnyalatban előfordul. Az elmondottak alapján tehát a f. *pernitens* nem lehet más, mint a tőalak.

F. pruinosa HILITZ in Annual. Mycolog. vol. XXII. 1924. p.

224. *Thallus superne plus minusve pruinosis. Medulla CaCl + rubescens.*

HAB. Hungaria. Com. Turóc. Salix kérgén. Stubnyafürdő m., ca. 500 m. s. m. (MARGITTAI); Com. Pozsony. Acer kérgén, a „Detrekői várrom“ mellett, ca. 400 m. s. m. (TIMKÓ).

Obs. 2. Mint fentebb említettem, a telep felszínének sötétebb vagy világosabb barna színe nem lehet forma megkülönböztető bélyeg. Ezért e formának eredeti leírásában (l. c.) említett világosbarna szín sem tartozik a forma megkülönböztető bélyegei közé. A telep felületének gyengébb vagy erősebb deressége fejlődési stádium csupán.

F. *laxa* GYELNIK f. n. *Thallus magis partitus, superne non pruinosis, lobis angustis*, ca. 1—2—4 mm., *discretis, ad margines magis crenulatis. Medulla CaCl + rubescens.*

HAB. Hungaria. Com. Pozsony. Moha között *Quercus* kérgén, „Mala Letarsarna“, ca. 400 m. s. m. Szomolány mellett (ZAHLEBRUCKNER et TIMKÓ. Spec. orig.); Com. Pest. Mohás mészkőtuskón a „Nagykopaszhegy“-en, Nagykovácsi mellett, ca. 550 m. s. m. (TIMKÓ).

Obs. 3. Mohon előforduló oekológiai forma.

F. *irregularis* GYELNIK. f. n. *Similis f. laxae sed lobi marginales superne coerulescenti-pruinosi. Medulla CaCl + rubescens.*

HAB. Hungaria. Com. Pest. Trachyttufa sziklafalon, a Fellegvár alatt, ca. 340 m. s. m. Visegrád mellett (TIMKÓ. Spec. orig.).

Résumé.

Il s'agit dans ce petit article de la révision des formes du *Parmelia verruculifera* NYL. que j'ai trouvé dans l'herbier de la Section Botanique du Musée National Hongrois à Budapest.

Obs. 1. La face supérieure du thalle est toujours luisante, au moins sur les lobes marginales où les sorédiés manquent. Une petite quantité des sorédiés ne signifie qu'une période du développement. La couleur de la face supérieure du thalle se présente de clair verdâtre brun jusqu'au brun foncé dans toutes les variations. Il s'ensuit des précédents, que la forme *pernitens* n'est autre chose, que la forme typique.

Obs. 2. Comme j'ai dit dans l'obs. 1. la couleur brune plus claire ou plus foncée de la face supérieure du thalle n'autorise à distinguer une forme. À cause de cela la couleur brune claire, comme on peut la lire dans la description originale, ne peut entrer parmi les caractères qui distinguent une forme. La pruine plus ou moins forte de la surface du thalle n'est autre chose, qu'une période du développement.

Obs. 3. La forme *laxa* est une forme oecologique, elle se développe sur les exemplaires qui croissent sur des mousses.

Adatok Budapest adventív flórájához.

Beitragé zur Kenntnis der Adventiv-Flora von Budapest.

Irta: { Dr. Pénzes Antal (Budapest).
 Von: {

A modern kultúra terjedése a növényvilág összetételét is jelentősen megváltoztatja, régi természetes növényasszociációk tűnnek el, másutt meg sohasem látott távolabbi vidékek növényei jelennek meg. Az idegen földrészek nyerstermékeit feldolgozó ipar, a szállító eszközök mind ilyen önkéntes terjesztői a messzi földről származó itt-ott felbukkanó növényeknek.

Sok közülük csak egy-egy vegetációs időszakot él át és azután nyomtalanul eltűnik, másik eredeti hazájánál jobb viszonyok közé kerülve, mérhetetlenül elszaporodik és állandósul.

Az alábbiakban közlöm Budapest néhány újabban jelentkező vagy eddig nem ismertett adventív növényét.

Sorghum halepense (L.) Pers. Lágymányos. Évek óta jelentkezik.

Bromus rigidus Roth. A Lágymányosi-tó feltöltött részén 1 természetes példány. 1929. (Mediterrán).

Lycium chinense Mill. A Lágymányosi vasuti összekötő töltés déli oldalán, kb. 60–70 m² területen, szétterjedve.

Datura tatula L. A Lágymányosi tó feltöltött szemetes részén 1 virágzó és természetes példány. 1929. őszén. (Mediterrán).

Artemisia annua L. Lágymányos.

Meghalt. — Gestorben.

E. A. Vainio.¹

Finn testvérm nemzetünk kiváló lichenológusa Edward August Vainio 1929. május hó 14-én Turkuban elhunyt. A világ lichenológusainak társadalma egyik legalaposabb, legszorgalmasabb, legelkesebb munkását vesztette el benne. Elhunytá érdekli az összes nemzeteket, de különösen érint bennünket, nemcsak mert testvérm nemzetünk kiváló fia volt, hanem mert feldolgozta fiatalon elhunyt lichenológusunk Lojka Hugónak a Kaukázusban gyűjtött zuzmóit;² különben szívesen és több ízben állott óriási elfoglaltsága mellett velünk is összeköttetésben.³

¹ Az életrajzi adatokat Prof. Dr. K. LINKOLA (Helsinki) urnak köszönöm.

² Lich. in Caucaso et in penins. Taurica ann. 1884–85 ab H. LOJKA et M. A. DÉCHY coll. in Természetr. Füzet. XXII. 1899. p. 269–343.

³ Összeköttetésben állott LOJKA H.-val, FILARSZKY N.-ral, Elődömnek, TIMKÓ Gy.-nek határozott Cladoniákat (kéziratban). Mikor 1927 nyarán Finnországban voltam tanulmányúton, igen szívesen látott el tanácsaival és megajándékozott irodalmi termékeinek majdnem teljes sorozatával.

Született 1853. augusztus 5-én Pieksämäkiben Közép-Finnországban. Szülei Lang Károly János csendőrtiszt és Polén Adolfin. Gymnasiumi tanulmányait 1870-ben fejezte be Yvaskylában. Egyetemi tanulmányait a helsinki egyetem bölcsészeti karán folytatta 1874-ig. Doktorrá avatták 1878-ban. 1875-ben Viipuriban mint középiskolai tanár működött, majd működése helyét többször változtatta. Befejezte középiskolai tanári működését 1886-ban Helsinkiben. Itt avatták 1880-ban a botanika magántanárává. Orosz cenzorként működött 1891-től 1917-ig. 1923-tól haláláig. A turkui egyetem botanikai múzeumának őre volt.

Szeretete a zuzmókhoz korán jelentkezett. Mint középiskolai tanuló és egyetemi hallgató Hollolában (Vesijärvinél Közép-Finnországban) lakott és sógora Dr. J. P. Norrlin professor vezette be a lichenológiába, mit rövidesen rajongóan megszeretett. Résztvett 1880-ban egy Nyugat-Szibériába vezetett expedicióban.⁴ 1882-ben Rostock- és Berlinben dolgozott. 1884–85-ben nagy tanulmányutat tett Braziliába⁵ és dolgozott Szentpéterváron, Moszkvában, Bécsben, Genfben, Párisban és Londonban. 1889 és 1890-ben ismét Párisban találjuk. 1891-ben házasodott, felesége Marie Louise Scolastique Pérottin volt. 1898-ban ismét Genfben, Párisban és Londonban végzett tanulmányokat. Irodalmi munkássága igen nagy (57 munka) és értékes. Kisebb közleményei alig vannak. Munkáinak jórésze kötetnyi, sőt több kötetre terjedő. Legnevezetesebb ezek közül Adjumentája⁶, Cladonia monografiája⁷, braziliai munkája⁸, Szibériai flórájára vonatkozó munkái⁹, Philippini szigetek zuzmóflórája¹⁰, finn lichenografiája¹¹. Ez utóbbinak első kötete különösen figyelmet érdemel, mert ez az első részletes kísérlet arra, hogy a zuzmókat filogenezisük alapján helyezze el a természetes növényrendszerbe. Munkássága igen sokoldalú. Alig

⁴ Enumeratio Lichenum in viciniis flum. Konda in Sibir. Occ. cresc. in Ann. Acad. Sc. Fenn. A. 27:6; Végétation du pays des Vogoules en Sibir. occ. Ibid. 27:5; Enum. Plant. Vasc. et Muscor. in vicin. flum. Konda in Sibir. occ. cresc. Ibid.

⁵ Etude des Lichens du Brésil in Act. Soc. Faun. et Fl. Fenn. VII. 1890. Pars prima p. 1–247. Pars secunda p. 1–256.

⁶ Adjumenta ad Lichenogr. Lapp. fenn. atque Fenniae bor. I. in Meddel. Soc. Faun. et Fl. Fenn. VI. 1881. p. 77–182; II. in l. c. X. 1883. p. 1–230.

⁷ Monogr. Cladoniarum univ. I. in Acta Soc. Faun. et Fl. Fenn. He'singfors. IV. 1887. p. 1–509; II. l. c. X. 1894 p. 1–498; III. l. c. XIV. 1897. p. 1–268.

⁸ Lásd 5. jegyzet.

⁹ Lásd 4. jegyzet és Lich. in Sibir. merid. coll. in Acta Soc. F. et Fl. Fenn. XIII. No. 6. 1897; Lich. in vicin. stat. hibernae expd. Vegae pr. p. Pitlekai in Sibir. septentr. a Almquist coll. in Arkiv f. Bot. 8:4.

¹⁰ Lichenes insul. Philippinarum I. in Philipp. Journ. of Sc. 4; II. l. c. 8; III. Ann. Acad. Sc. Fenn. A. 15:6; IV. l. c. A. 19:15.

¹¹ Lichenogr. Fenn. I. in Acta. Soc. Faun. et Fl. Fenn. 49:2. II. l. c. 53:1; III. l. c. 57:1.

van a földnek feltja, amelynek flórájához zuzmóadatokkal ne járult volna. Igen nagy értékűek azok a munkái, hol régi szerzők, így LINNÉ, HOFFMANN, MÜLLER ARGOVIENSIS herbariumait veszi revízió alá¹². Munkái telve vannak ACHARIUS és NYLANDER herbariumainak originális példányai alapján közzétett értékes helyesbítésekkel.

Mesterünk volt, mintaképünk lesz. Bár nem tudtuk utolsó útjára elkísérni, hogy igaz tiszteletünk és elismerésünk adóját személyesen leróhattuk volna, mégis lelkileg ott voltunk és elbúcsúztunk tőle. Lankadatlan munkában eltöltött élet után pihenése csendes, nyugodt lesz, ő megtette kötelességét!

Gyelnik V. (Budapest.)

Pierre-Tranquille Husnot, Chevalier de la Légion d'Honneur — 89 éves korában 1929 máj. 25-én (Cahan par Athis, Orne). T. HUSNOT alapította és indította meg SCHIMPER, BOULAY, ROZE, PARIS, PIRÉ, GRAVET etc. közreműködésével 1874-ben a *Revue Bryologique* c. moha-folyóiratot, amelyet fáradhatatlanul tartott fenn (s végezte annak még expedíciós munkáit is, a füzet címszalagjait is saját kezével írta), amelynek még lezárta, bár erősen elkésve, 53. 1926. kötetét. 1927-ben már az agykori gyengeség annyira erőt vett rajta, hogy átadta folyóiratát Pierre ALLORGE-nak, (Paris) aki új seriesként (Tom I. No. 1, 55. année, Nouvelle série) 1928 márc. 15-én meg is indította, amelynek teljes kötetét le is zárta.

Muscologia Gallica I—II., 1884—1890 (Pl. I—CXXV.) és *Hepaticologia Gallica* 2. ed., 1922 (pl. I—XXIII.) művei, az a szereztetreméltó nagy előzőkenység, amellyel bennünket magyar munkatársakat is mindig kitüntetett, — nevét fenntartják. De megőrzik az utókor előtt a nevét viselő specíesek s a *Husnotia* FOURNIER és *Husnotiella* CARDOT genusok is.

Győrffy (Szeged).

Vrany Vencel, a szepesi és gömöri flóra kutatója Tiszolcon 1929. szept. 8-án 78 éves korában.

VRANÝ V. született Chvalexice-n (Morvaország) 1851-ben; 1874—1898-ig Sublechnicen (Szepes vármegye) működött mint tanító; ekkori időben a

Václav Vrany, der Forscher der Zipser u. Gömörer Flora, im 78. Lebensjahre, am 8. Sept. 1929 in Tiszolc (Tisovec).

V. VRANÝ ist in Chvalexice (Mähren) im J. 1851 geboren; er wirkte von Jahre 1874 bis 1898 in Sublechnic (Zips) als Lehrer und Schuldekan; zu dieser Zeit beschäftigte er sich

¹² Revisio Lichenum in herb. Linnaei asservat. in Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. XIV. 1888. p. 1—10; Revisio lichenum Hoffmannierum 1. c. p. 11—19; Reactiones lichenum a J. Müllero Arg. descr. in Mém. Herb. Boiss. No. 5. 1900. p. 1—17.

Magas-Tátra, Pienninek és az Igla északi oldala flóráját kuttatta.

Ez időből származó gyűjteményeit a KÉSMÁRKI ev. lyceum, a LŐCSEI reál, az IGLÓI tanítóképző-intézet szertárának és POPRÁD Kárpátgyesületi Múzeumának adta.

1898-ban Liptóba költözött át. 1920-ban a Csehszlovák Botanikai Társaság (Prága) levelező tagjává választotta.

1921 óta Tiszolcon lakott.
(Gy.)

mit der Flora der Hohen-Tatra, der Pienninen und des nördlichen Anhanges der Igla.

Seine Sammlungen aus dieser Zeit schenkte er dem Gymnasium in KESMARK, der Realschule in LÖCSE, der Lehrerbildungsanstalt in IGLÓ u. dem Museum in POPRÁD.

Im J. 1898 übersiedelte er nach der Liptau. Im J. 1920 wählte ihn die Československo Botanicka Společnost in Prag zu ihrem corresp. Mitglieder.

Seit 1921 wohnte er in Tiszolc.
(Gy.)

Személyi hírek. — Personalnachrichten.

DR. GYÓRFFY ISTVÁN-t a szegedi m. k. Ferenc József Tudományegyetemen az ált. növénytan ny. ny. tanárát, a jeles bryologust és lapunk főmunkatársát az 1929/30. tanévre az Egyetem Rector Magnificus-ává választották.

Kinevezték: DR. PAÁL ÁRPÁD egyet. magántanárt a budapesti Pázmány Péter tudományegyetemen az ált. növénytan ny. r. tanárává; DR. SOÓ REZSŐ-t a debreceni Tisza István tudományegyetemen a növénytan ny. rk. tanárává.

DR. I. GYÓRFFY, Professor der Allg. Botanik an der ungar. kgl. Franz Josef Universität in Szeged, der bekannte Bryologe und Hauptmitarbeiter unserer Zeitschrift, ist zum Rector Magnificus der Univ. pro 1929/30 gewählt worden.

Ernannt wurde: Dozent Á. v. PAÁL zum ö. o. Prof. der allg. Botanik an der Pázmány Péter Universität in Budapest; DR. R. v. Soó zum ö. ö. Prof. der Botanik an der Stephan Tisza Univ. in Debrecen.

Megjelent. — Erschienenen.

Joannes Wagner, *Tiliae exsiccatiae criticae*.

I. Fasc. 50 Nro.

1. *Tilia magyarica* Wagn. (*americana* L. subspec. vel hybr.).
2. „ *americana* L. v. *trichostyla* Wagn.
3. „ *neglecta* Sp. (*americana* L. \times *argentea* Desf.).
4. „ *miranda* Wagn. (*americana* L. v. *trichostyla* Wagn. \times *argentea* Desf. v. *platyspatha* Borb.).
5. *Tilia Elisabethae* Wagn. (*americana* L. \times *argentea* Desf. v. *subvitifolia* Borb.).

6. *Tilia flavescens* A. Br. (*americana* L. \times *cordata* Mill.).
7. " *flaccida* Host *americana* L. \times *euchlora* Koch).
8. " *stellata* Hartig (*americana* L. \times *heterophylla* Vent.).
9. " *Kneuckeri* H. Br. (*americana* L. v. *trichostyla* Wagn. \times *platyphyllos* Scop.).
10. *Tilia Györfi* Wagn. (*americana* L. \times *pseudorubra* C. Schn.).
11. " *argentea* Desf. v. *dolichocarpa* Wagn.
12. " " " v. *platyspatha* Borb.
13. " " " v. *ruficarpa* Wagn.
14. " " " v. *sphaerobalana* Borb.
15. " " " v. *stenomalla* Borb.
16. " " " v. *subvitifolia* Borb.
17. " *Jurányiana* Simk. (*argentea* Desf. \times *cordata* Mill.).
18. " *virescens* Sp. (*argentea* Desf. \times *platyphyllos* Scop.).
19. " *subvirescens* Wagn. (*argentea* Desf. v. *subvitifolia* \times *platyphyllos* Scop.).
20. *Tilia petiolaris* DC. emend. Hook.
21. " *euchlora* Koch.
22. " *Degeniana* Wagn. (*euchlora* Koch. \times *platyphyllos* Scop.).
23. " *Pillichiana* Wagn. (*euchlora* Koch. \times *pseudorubra* C. Schn.).
24. " *füredensis* Herm. (*euchlora* Koch. \times *petiolaris* DC. emend. Hook.).
25. " *platyphyllos* Scop. v. *eristylis* (Borb.) Jáv.
26. " " " v. *multibracteata* (Kuntze) C. Schn.
27. " " " v. *trichoclados* Borb.
28. " *pseudorubra* C. Schn. v. *grosseserrata* Wagn.
29. " " " v. *placenticarpa* Wagn.
30. " *rubra* DC.
31. " " " v. *Frivaldszkyanorum* Borb.
32. " " " v. *Pauli-Esterházyi* Wagn.
33. " " " v. *Peisonis* Wagn.
34. " " " v. *subtenuifolia* Wagn.
35. " " " v. *pseudovitifolia* Wagn.
36. " *caucasica* Rupr. v. *Hazslinszkyana* Borb.
37. " " " v. *stenocarpa* (Borb.) V. Engl.
38. " " " v. *suberiocarpa* Borb.
39. " *cordata* Mill. v. *Beckeriana* Wagn.
40. " " " v. *betulifolia* Hfm.
41. " " " v. *longibracteata* Kirchn.
42. " " " v. *major* Sp.
43. " *budensis* Borb. (*cordata* Mill. \times *rubra* DC.)
44. " *Gyertyáuffyana* Wagn. (*cordata* Mill. \times *petiolaris* DC. emend. Hook.).
45. " *mixta* Wagn. (*cordata* Mill. \times *caucasica* Rupr. v. *suberiocarpa* Borb.).
46. *Tilia balatonica* Wagn. (*cordata* v. *eriocarpa* Hfm. \times *caucasica* Rupr. v.).
47. " *pallida* Wierzb. (*cordata* Mill. \times *pseudorubra* C. Schn.).
48. " *Simonkaiana* Wagn. (*cordata* Mill. \times *euchlora* Koch.).
49. " *subflavescens* Borb. (*cordata* Mill. \times *caucasica* Rupr. v. *Hazslinszkyana* Borb.).
50. *Tilia vulgaris* Hayne (*cordata* Mill. \times *platyphyllos* Scop.).

Kapható a kiadónál
 Erhältlich beim Herausgeber } Budapest, VI., Benczur-u. 37., III. 23.
 Ára csomagolással és postai szállítási díjjal } 100 P.
 Preis incl. Verpackung u. Postporto }